ELSIS

Устройство передачи информации аппаратуры определения номера

ANN 100/2000

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ
И ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

1995
Каунас

ELSIS

Устройство передачи информации аппаратуры определения номера

ANN 100/2000

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ И ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

1995
Каунас

СОДЕРЖАНИЕ

1. Введение 3
2. Назначение 3
3. Технические данные 3
4. Состав устройства 6
5. Устройство и работа изделия 7
   5.1. Принцип действия 7
   5.2. Конструкция 13
   5.3. Работа составных частей устройства 17
6. Маркирование и упаковка 22
7. Общие указания по эксплуатации 22
8. Меры безопасности 23
9. Порядок установки 24
10. Подготовка к работе 24
    10.1. Монтаж устройства 24
    10.2. Установка конфигурационных микропереключателей . . 25
    10.3. Установка микропереключателей режимов работы 26
    10.4. Включение устройства 27
    10.5. Управление работой устройства 33
    10.6. Проверка и установка эксплуатационных параметров устройства 46
11. Порядок работы 47
12. Возможные неисправности и методы их устранения . . . 47
13. Техническое обслуживание 48
14. Правила хранения 48
15. Транспортирование 48
16. Адрес изготовителя 49
17. Отметки о дате продажи устройства 49

Приложения

Приложение 1 Назначение контактов разъемов устройства . . 50

Приложение 2 Нумерация конфигурационных микропереключателей для индекса станции, первой и второй тысячи . 52

Приложение 3 Установка конфигурационных микропереключателей для индекса станции И1, И2, И3 и для первой и второй тысячи Т1 и Т2 53

Приложение 4 Расположение конфигурационных микропереключателей для индекса станции и для первой и второй тысячи на блоке подключения “OUT3”. . . . 54

Приложение 5 Лист регистрации изменений 55

1.ВВЕДЕНИЕ

Настоящее техническое описание и инструкция по эксплуатации "Устройства передачи информации аппаратуры определения номера ANN 100/2000", далее в тексте называемое описание, предназначено для изучения изделия и правил его эксплуатации.

Описание содержит технические характеристики и сведения об устройстве и принципе его работы, необходимые для обеспечения правильной эксплуатации и полного использования его технических возможностей.

Приняты следующие сокращенные обозначения:

АИ - ступень абонентского искания;
АОН - аппаратура определения номера;
АТС - автоматическая телефонная станция;
ИШК - исходящий шнуровой комплект;
ПГИ - первая ступень группового искания;
БОВВ - блок общестативных выдержек времени;
БПУ - блок программирующих устройств;
ПИ - ступень предварительного искания;
ПУС - повременный учет соединений;
УЗПИ - устройство запроса и приема информации;
ЦТЭ - центр технической эксплуатации.

2.НАЗНАЧЕНИЕ

2.1.Устройство ANN 100/2000 предназначено для передачи по запросу из УЗПИ информации о категориях и номерах телефонов вызывающих абонентов при пользовании абонентами автоматической междугородной телефонной связью или при других видах платных услуг, предоставляемых местными телефонными сетями.

2.2.Устройство ANN 100/2000 обеспечивет передачу информации о категориях и номерах абонентов индивидуальных аппаратов, спаренных телефонных аппаратов, монетных или жетонных автоматов, включенных в абонентскую емкость АТС.

2.3.Устройство ANN 100/2000 устанавливается в помещениях АТС, рабочие условия эксплуатации устройства:

- температура окружающей среды от +5 до +40°С;
- относительная влажность воздуха до 95% при температуре воздуха +25°С;
- атмосферное давление от 60 до 104 кПа (от 450 до 780 мм рт. ст.);
- напряжение питающей сети постоянного напряжения от минус 54 до минус 72 В.

3.ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

3.1.Устройство ANN 100/2000 может обслуживать абонентов координатных (АТСК-У, АТС-К, АТСК 100/2000, ПСК 1000, УПАТС 100/400 и других подобного схемно-конструктивного решения) и декадно-шаговых (АТС-54, АТС-54А и других подобного схемно-конструктивного решения) АТС.

3.2.Устройство ANN 100/2000 обеспечивает возможность программирования

общих цифр номеров абонентов (трехзначный индекс АТС и цифра тысячи).

3.3. При наличии в номере абонента одинаковых цифр в двух и более соседних разрядах, в том числе при совпадении цифры младшего разряда номера абонента с цифрой категории абонента, вместо каждой второй повторяющейся цифры в более младших разрядах передается посылка многочастотной кодовой комбинация "12" ("повтор") (табл. 1).

3.4. Устройство ANN 100/2000 обеспечивает возможность присвоения абонентскому номеру любой из десяти (0...9) категории путем изменения кроссировки на блоках программирующих устройств в процессе эксплуатации.

3.5. Устройство ANN 100/2000 может выдавать информацию:

- при поступлении потенциального и последующего частотного сигнала запроса;
- при поступлении только потенциального сигнала запроса;
- непрерывно.

3.6. Приемник частотного сигнала запроса:

- полоса частот синусоидального тока, при которой приемник гарантированно срабатывает - от 485 до 515 Гц;
- полоса частот синусоидального тока, при которой приемник не срабатывает - ниже 475 и выше 525 Гц;
- чувствительность приемника запроса по напряжению (при подключении ко входу эквивалентной нагрузки 120±12 Ом) - не менее 30 мВ (амплитудное значение).

3.7. Приемник потенциального сигнала запроса срабатывает при поступлении на его вход сигнала "корпус".

3.8. Номинальный суммарный уровень мощности двух частот на проводах "а" и "b" при подключении трансформатора исходящего шнурового комплекта и установке соответствующих (для применяемого типа трансформатора ИШК) уровней генераторов кодирующих частот находится в пределах минус 4,34±0,8 дБ (от 423 до 517 мВ).

3.9. Устройство ANN 100/2000 передает информацию о номерах и категориях телефонов вызывающих абонентов многочастотным безынтервальный кодом "2 из 6" на частотах 700, 900, 1100, 1300, 1500, 1700 кодовыми комбинациями в соответствии с табл.1. При этом обеспечивется следующий прядок следования кодовых комбинаций:

- цифра категорий (К) абонентского номера;
- цифра единиц (Е) абонентского номера;
- цифра десятков (Д) абонентского номера;
- цифра сотен (С) абонентского номера;
- цифра тысяч (Т) абонентского номера;
- цифра десятков тысяч (И3) абонентского номера - третий индекс АТС;
- цифра сотен тысяч (И2) абонентского номера - второй индекс АТС;
- цифра разряда миллионов (И1) абонентского номера - первый индекс АТС;
- сигнал начала передачи (Н) - кодовая комбинация №11.

После передачи кодовой комбинации "начало" весь цикл, начиная с цифры категории, повторяется на все время присутствия пускового сигнала.

Таблица 1

Значения многочастотного кода "2 из 6" при передаче устройством ANN 100/2000 информации о номерах и категориях телефонов вызывающих абонентов

Кодовые комбин.	Комбинация частот						Значение
	1700	1500	1300	1100	900	700	
1					*	*	цифра "1"
2				*		*	цифра "2"
3				*	*		цифра "3"
4			*			*	цифра "4"
5			*		*		цифра "5"
6			*	*			цифра "6"
7		*				*	цифра "7"
8		*			*		цифра "8"
9		*		*			цифра "9"
10		*	*				цифра "0"
11	*			*			"начало"
12	*		*				"повтор"

3.10. Длительность посылки многочастотной кодовой комбинации - 40±0,5 мс.

3.11. Генераторы синусоидальных колебаний стабилизированы при помощи кварцевого резонатора и выдают кодирующие частоты 700, 900, 1100, 1300, 1500 и 1700 Гц при максимальном отклонении от номинального значения ±0,5% и коэффициенте нелинейных искажений не более 5%.

3.12. Номинальное амплитудное значение выходного напряжения генераторов синусоидальных колебаний - 0,8 В ±5%. Имеется возможность установки и другого значения этого параметра (амплитудное значение выходного напряжения генераторов можно перестраивать в пределах от 0,6 до 2,5 В).

3.13. Номинальный выходной уровень посылок многочастотных кодовых комбинаций на выходах ключей их выдачи составляет 0,8 В ±5% и прямо пропорционально зависит от уровня выходного напряжения генераторов синусоидальных колебаний.

3.14. Устройство ANN 100/2000 обеспечивает возможность обнаружения пробитых n-p переходов диодов в блоках программирующих устройств и пробитых транзисторов в группах ключей выдачи посылок многочастотных кодовых комбинаций. При этом засвечиваются светодиодные индикаторы, означающие наличие неисправных элементов в соответствующих группах, а на ЖКИ устройства выводится разряд кодовой шины или тип группы ключей, в которой находится пробитый диод или транзистор. На громкоговоритель, находящийся внутри устройства, подается непрерывный двухтональный

звуковой сигнал.

3.15.Устройство ANN 100/2000 может работать с установленным в него устройством дешифрации абонентов, к которому подсоединяется контроллер повременного учета соединений.

3.16.При пропадании напряжений от блока вторичных источников питания устройства, обеспечивается соответствующая сигнализация аварии.

3.17.Напряжение питания устройства (постоянное) - от минус 54 до минус 72 В.

3.18.Устройство управляется при помощи четырех клавиш. Имеется звуковая сигнализация нажатия клавиши.

3.19.Потребляемая мощность - не более 50 Вт.

3.20.Габаритные размеры - не более 540 × 270 × 210 мм.

3.21.Масса - не более 6,5 кг.

4.СОСТАВ УСТРОЙСТВА

Состав комплекта устройства приведен в табл. 2.

Таблица 2

Состав комплекта устройства

Наименование	Количество	Примечание
Устройство ANN 100/2000	1	
Универсальный кронштейн для крепления устройства на стативах станций различного типа	2	
Блок программирующих устройств PI-100		По отдельному договору
Приставки для блокированных абонентов PBA-54 (для АТС типа АТС-54(А) и аналогичных, при наличии комплектов СУС-54)		По отдельному договору
Блок общестативных выдержек времени LRK-240		По отдельному договору
Устройство дешифрации абонентов ADI-01	1	По отдельному договору
Ответная часть 37-ми контактного разъема	1	
Ответная часть 25-ти контактного разъема	1	
Ответная часть 9-ти контактного разъема	1	
Ответная часть 50-ти контактного разъема	1	
Техническое описание и инструкция по эксплуатации	1	
Формуляр	1	
Упаковочная тара	1	Картонная

Примечания. 1. Количество программирующих устройств определяется емкостью АТС (без учета абонентов, включенных в комплекты спаренных аппаратов). Для каждых ста комплектов спаренных аппаратов необходимы два программирующие устройства (в исполнении по 100 номеров).

2. Количество блоков общестативных выдержек времени определяется количеством шнуровых комплектов, обслуживающих

данное устройство. Для каждых 240 комплектов ШК необходим один блок LRK-240.

5. УСТРОЙСТВО И РАБОТА ИЗДЕЛИЯ

5.1.Принцип действия

Структурные схемы включения устройства ANN 100/2000 для различных типов станций показаны на рис.1, 2 и 3.

Рассмотрим работу устройства при включении его в АТС различных типов.

5.1.1.Включение устройства ANN 100/2000 в координатные АТС типа АТСК-У, АТС-К, АТСК 100/2000, ПСК 1000, УПАТС 100/400 и другиее подобного схемно-конструктивного решения

Вся абонентская емкость АТС разделяется на двухтысячные группы, за каждой из которых закрепляется одно устройство ANN 100/2000. Таксофонная группа включается в абонентскую емкость. Управление временем передачи информации о категориях и номерах телефонов вызывающих абонентов осуществляется блоками общестативных выдержек времени (БОВВ), которые закрепляются за группами исходящих шнуровых комплектов (ИШК). Управляющие провода от блоков БОВВ внутри каждой двухтысячной группы запараллеливаются и подключаются к разъему устройства (рис.5, поз.3).

Работу устройства ANN 100/2000 на станциях этого типа рассмотрим по стуктурной схеме, приведенной на рис.1. Выходы абонентских БПУ подключаются к проводам "e" ИШК (ступень АИ). Запрос информации о категории и номере телефона вызывающего абонента осуществляется перекрываемыми во времени потенциальным и частотным сигналами запроса. Потенциальный сигнал запроса передается первым и сохраняется до окончания приема информации. Он образуется в результате подключения к проводу "a" потенциала "корпус". Под действием этого сигнала в ИШК срабатывает реле ОН, контактами которой занимается блок БОВВ, закрепленный за данной группой комплектов ИШК (один блок БОВВ LRK-240 обслуживает максимально 240 комплектов ИШК). Из блока БОВВ в течение 420 мс в устройство ANN 100/2000 по проводу "запрос" транслируется потенциальный сигнал запроса и одновременно по проводу "удерж." удерживается в работе реле ОН. Контактами реле ОН осуществляется отключение линии вызывающего абонента от разговорного тракта и подключение обмотки трансформатора ИШК к выходу блока БПУ. В этот промежуток времени происходит ожидание и прием частотного сигнала запроса, который передается по проводам "a" и "b" в виде посылки частоты 500 Гц длительностью 100 мс. В ИШК частотный сигнал запроса трансформируется на провод "e" и через блок БПУ поступает в устройство ANN 100/2000, обслуживающее данный блок. После фиксации частотного сигнала запроса, в блок БОВВ по проводу "продление БОВВ" передается сигнал, увеличивающий длительность работы блока БОВВ до 850 мс. Начиная с момента фиксации частотного сигнала запроса и до окончания работы блока БОВВ, с выхода блока БПУ по проводу "e" в ИШК передается непрерывная последовательность посылок многочастотных кодовых комбинаций, соответствующая цифрам категорий, и номера телефона вызывающего абонента. В ИШК эта информация трансформируется на провода "a" и "b", по которым она направляется в УЗПИ. Первой передается цифра категорий абонента, за ней следуют цифры семизначного номера абонента, начиная с младшего разряда (при

значности абонентских номеров меньшей семи, неиспользуемые старшие разряды заполняются условными цифрами), и завершает полный цикл комбинация №11 - "начало", по положению которой в УЗПИ восстанавливается порядок переданных цифр. После завершения первого цикла, без паузы начинается повторная передача. Количество переданных циклов определяется длительностью поступления из блока БОВВ по проводу "запрос" потенциала "корпус". После окончания этого сигнала передача информации прекращается. Одновременно с этим блок БОВВ перестает удерживать реле ОН. Контактами отпустившего реле ОН обмотка трансформатора ИШК отключается от абонентского БПУ, а линия вызывающего абонента вновь подключается к разговорному тракту.

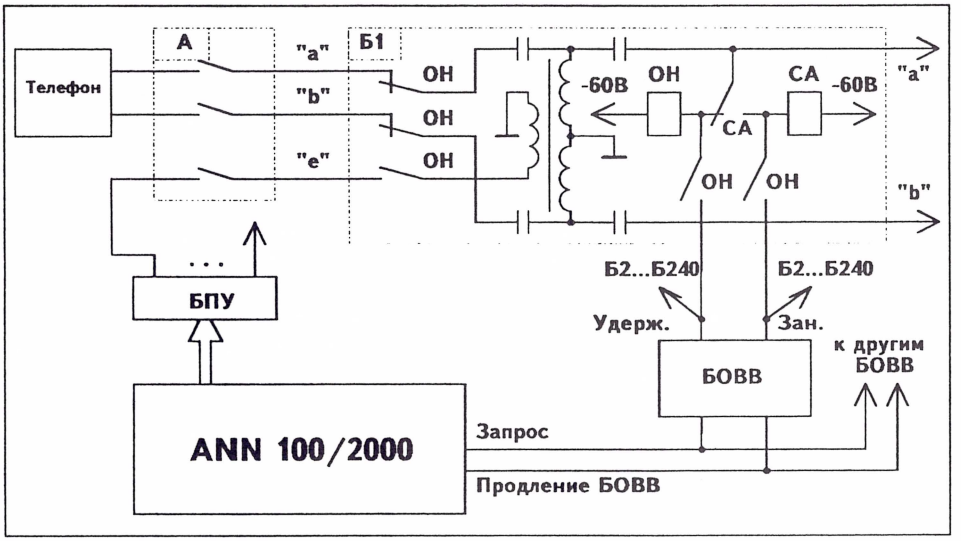


Рис.1. Структурная схема включения устройства ANN 100/2000 в координатные АТС:
А - комплекты АК-АВ, АИ АВП, КСА и аналогичные;
Б1...Б240 - комплекты ИШК и аналогичные.

5.1.2.Включение устройства ANN 100/2000 в декадно-шаговые АТС типа АТС-54, АТС-54А и другие подобного схемно-конструктивного решения

Вся абонентская емкость АТС разделяется на двухтысячные группы, к каждой из которых закрепляется одно устройство ANN 100/2000. Таксофонная группа включается в абонентскую емкость. Выходы БПУ включаются в ступень предварительного искания (ПИ). В станциях этого типа передача информации о категории и номере телефона вызывающего абонента производится по проводу "d" с дальнейшем переходом в комплектах ІГИ или ГИТ на разговорные провода "а" и "b".

Схема включения устройства ANN 100/2000 в станции этого типа зависит от наличия или отсутствия на этих АТС абонентских линий, включенных в комплекты спаренного включения телефонных аппаратов типа СУС-54. При

наличии на АТС этого типа комплектов СУС-54, дополнительно надо применять приставки типа РВА-54.

5.1.2.1. Включение устройства ANN 100/2000 в станции типа АТС-54, АТС-54А и другие подобного схемно-конструктивного решения, не содержащие комплектов СУС-54.

Работу устройства ANN 100/2000 на станциях этого типа рассмотрим по стуктурной схеме, приведенной на рис.2. Выходы абонентских БПУ подключаются к проводам "d" ступени предварительного искания (ПИ). При получении сигналов запроса, информация с выходов БПУ передается через ступень ПИ по проводам "d" в первую ступень группового искания (ІГИ), в комплектах которой переходит на разговорные провода "a" и "b". Запрос информации о категории и номере телефона вызывающего абонента осуществляется из УЗПИ по разговорным проводам "a" и "b" перекрываемыми во времени потенциальным и частотным сигналами запроса.

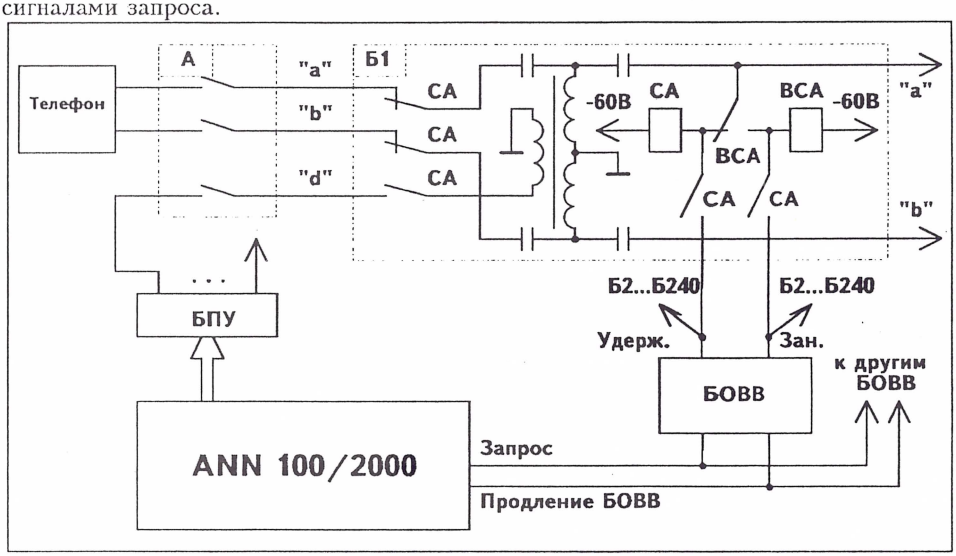


Рис.2. Структурная схема включения устройства ANN 100/2000 в декадно-шаговые АТС, не содержащие комплектов СУС-54:

А - комплекты ПИ и аналогичные;

Б1...Б240 - комплекты ІГИ и аналогичные.

Потенциальный сигнал запроса передается первым и сохраняется до окончания приема информации. Он образуется в результате подключения к проводу "a" потенциала "корпус". Под действием этого сигнала в комплекте ІГИ срабатывает реле СА, контактами которой занимается блок БОВВ, закрепленный за данной группой комлектов ІГИ (один блок БОВВ LRK-240 обслуживает максимально 240 комплектов ІГИ). Из блока БОВВ в течение 420 мс в устройство ANN 100/2000 по проводу "запрос" транслируется потенциальный сигнал запроса и одновременно по проводу "удерж." удерживается в работе реле СА. Контактами реле СА осуществляется отключение линии вызывающего абонента от разговорного тракта и

подключение обмотки трансформатора ІГИ к выходу блока БПУ. В этот промежуток времени происходит ожидание и прием частотного сигнала запроса, который передается по проводам "a" и "b" в виде посылки частоты 500 Гц длительностью 100 мс. В комплекте ІГИ частотный сигнал запроса трансформируется на провод "d" и через блок БПУ поступает в устройство ANN 100/2000, обслуживающее данный блок. После фиксации частотного сигнала запроса, в блок БОВВ по проводу "продление БОВВ" передается сигнал, увеличивающий длительность работы блока БОВВ до 850 мс. Начиная с момента фиксации частотного сигнала запроса и до окончания работы блока БОВВ, с выхода блока БПУ по проводу "d" в комплект ІГИ передается непрерывная последовательность посылок многочастотных кодовых комбинаций, соответствующая цифрам категорий и номера телефона вызывающего абонента. Вкомплекте ІГИ эта информация трансформируется на провода "a" и "b", по которым она направляется в УЗПИ. Порядок передачи информации представлен в п.3.9 настоящего описания. После завершения первого цикла, без паузы начинается повторная передача. Количество переданных циклов определяется длительностью поступления из блока БОВВ по проводу "запрос" потенциала "корпус". После окончания этого сигнала, передача информации прекращается. Одновременно с этим блок БОВВ перестает удерживать реле СА. Контактами отпустившего реле СА обмотка трансформатора ІГИ отключается от абонентского БПУ, а линия вызывающего абонента вновь подключается к разговорному тракту.

5.1.2.2.Включение устройства ANN 100/2000 в станции типа АТС-54, АТС-54А и другие подобного схемно-конструктивного решения, содержащие комплекты СУС-54

Работу устройства ANN 100/2000 на станциях этого типа рассмотрим по стуктурной схеме, приведенной на рис.3. Передача информации с выходов БПУ спаренных сотен А и Б осуществляется по одним и тем же проводам "d", причем выходы БПУ сотни А подключаются к проводам "d" непосредственно, а выходы БПУ сотни Б - через приставку РВА-54-3. В зависимости от состояния в комплекте СУС-54 реле РСВ, на провод "d" будет передаваться информация с выхода БПУ сотни А или Б. Первому случаю соответствует спокойное состояние реле РСВ, показанное на рис.3, а второму - рабочее состояние реле РСВ. Одна приставка РВА-54-3 обслуживает 100 комплектов СУС-54. Ограничение на максимальное число абонентских линий, которые могут быть включены в комплекты СУС-54 вызвано тем, что приставки РВА-54-3 создают большую суммарную нагрузку для ключей устройства ANN 100/2000, которые коммутируют кодовые комбинации на входы БПУ. Устройство ANN 100/2000, обслуживающее абонентов, включенных в комплекты СУС-54, получают частотный сигнал запроса не через БПУ, а непосредственно с проводов "d" ІГИ через диодно-резисторные сборки, размещенные на приставке РВА-54-2. Входы этих сборок подключаются к проводам "d" всех комплектов ІГИ, обслуживающих двухтысячную абонентскую группу, закрепленную за данным устройством ANN 100/2000, а их общий выход соединяется с соответствующим входом "прием 500 Гц" (ВДШ) на основном разъеме (рис.5, поз.3) устройства. Приставки РВА-54-2 устанавливаются на свободных местах промщита ІГИ. Каждая из них подключается к 100 комплектам ІГИ.

Запрос информации о категории и номере телефона вызывающего абонента осуществляется из УЗПИ по разговорным проводам "a" и "b" перекрываемыми во

времени потенциальным и частотным сигналами запроса. Потенциальный сигнал запроса передается первым и сохраняется до окончания приема информации. Он образуется в результате подключения к проводу "а" потенциала "корпус". Под действием этого сигнала в комплекте ІГИ срабатывает реле СА, контактами которой занимается блок БОВВ, закрепленный за данной группой комлектов ІГИ (один блок БОВВ LRK-240 обслуживает максимально 240 комплектов ІГИ). Из блока БОВВ в течение 420 мс в устройство ANN 100/2000 по проводу "запрос" транслируется потенциальный сигнал запроса и одновременно по проводу "удерж." удерживается в работе реле СА. Контактами реле СА осуществляется отключение линии вызывающего абонента от разговорного тракта и подключение обмотки трансформатора ІГИ к выходу блока БПУ. В этот промежуток времени происходит ожидание и прием частотного сигнала запроса, который передается по проводам "а" и "b" в виде посылки частоты 500 Гц длительностью 100 мс. В комплекте ІГИ частотный сигнал запроса трансформируется на провод "d" и через приставку Р-54-2 поступает по цепи "прием 500 Гц" в устройство ANN 100/2000, обслуживающее данный блок. После фиксации частотного сигнала запроса, в блок БОВВ по проводу "продление БОВВ" передается сигнал, увеличивающий длительность работы блока БОВВ до 850 мс. Начиная с момента фиксации частотного сигнала запроса и до окончания работы блока БОВВ, с выхода блока БПУ сотни А или сотни Б (в зависимости от положения контактов реле РСВ) по проводу "d" в комплект ІГИ передается непрерывная последовательность посылок многочастотных кодовых комбинаций, соответствующая цифрам категорий и номера телефона вызывающего абонента. В комплекте ІГИ эта информация трансформируется на провода "а" и "b", по которым она направляется в УЗПИ.

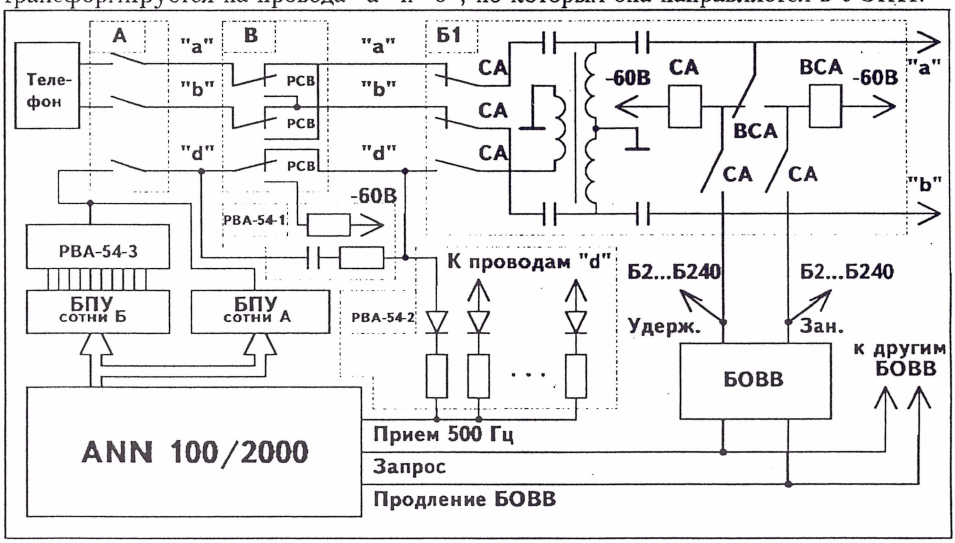


Рис.3. Структурная схема включения устройства ANN 100/2000 в декадно-шаговые АТС, содержащие комплекты СУС-54:

А - комплекты ПИ и аналогичные;

Б1...Б240 - комплекты ІГИ и аналогичные;

В - комплекты СУС-54.

Порядок передачи информации представлен в п.3.9 настоящего описания. После завершения первого цикла, без паузы начинается повторная передача. Количество переданных циклов определяется длительностью поступления из блока БОВВ по проводу "запрос" потенциала "корпус". После окончания этого сигнала, передача информации прекращается. Одновременно с этим блок БОВВ перестает удерживать реле СА. Контактами отпустившего реле СА обмотка трансформатора ІГИ отключается от абонентского БПУ, а линия вызывающего абонента вновь подключается к разговорному тракту.

5.1.3.Включение устройства ANN 100/2000 в координатные или декадно-шаговые АТС, работая при этом в нестандартных режимах

Устройство, вне зависимости от типа обслуживаемой станции, может работать еще в двух нестандартных режимах.

5.1.3.1.Работа устройства ANN 100/2000 в режиме запуска только от потенциального сигнала запроса при отсутствии частотного сигнала запроса

Работу устройства ANN 100/2000 на координатных станциях рассмотрим по стуктурной схеме, приведенной на рис.1, а на декадно-шаговых - по структурной схеме, приведенной на рис.2.

Потенциальный сигнал запуска образуется в результате подключения к проводу "а" потенциала "корпус". Под действием этого сигнала в ИШК (в координатных станциях) или в ІГИ (в декадно-шаговых станциях) срабатывает реле ОН (в координатных станциях) или СА (в декадно-шаговых станциях), контактами которой занимается блок БОВВ, закрепленный за данной группой ИШК (в координатных станциях) или ІГИ (в декадно-шаговых станциях). Из блока БОВВ в течение 420 мс в устройство ANN 100/2000 по проводу "запрос" транслируется потенциальный сигнал запроса и одновременно по проводу "удерж." удерживается в работе реле ОН (в координатных станциях) или СА (в декадно-шаговых станциях). Контактами этого реле осуществляется отключение линии вызывающего абонента от разговорного тракта и подключение обмотки трансформатора ИШК (в координатных станциях) или ІГИ (в декадно-шаговых станциях) к выходу блока БПУ. После фиксации потенциального сигнала запроса, в блок БОВВ по проводу "продление БОВВ" передается сигнал, увеличивающий длительность работы блока БОВВ до 850 мс. Начиная с момента фиксации потенциального сигнала запроса и до окончания работы блока БОВВ, с выхода блока БПУ по проводу "е" в ИШК (в координатных станциях) или по проводу "d" в ІГИ (в декадно-шаговых станциях) передается непрерывная последовательность посылок многочастотных кодовых комбинаций, соответствующая цифрам категорий и номера телефона вызывающего абонента. В ИШК (в координатных станциях) или в ІГИ (в декадно-шаговых станциях) эта информация трансформируется на провода "а" и "b", по которым она направляется в УЗПИ. Порядок передачи информации представлен в п.3.9 настоящего описания. После завершения первого цикла выдачи информации, без паузы начинается повторная передача. Количество переданных циклов определяется длительностью поступления из блока БОВВ по проводу "запрос" потенциала "корпус". После окончания этого сигнала, передача информации прекращается. Одновременно с этим блок БОВВ перестает удерживать реле ОН (в координатных станциях) или СА (в декадно-шаговых станциях). Контактами отпустившего реле ОН (в координатных станциях) или СА (в декадно-шаговых станциях) обмотка

трансформатора ИШК (в координатных станциях) или ІГИ (в декадно-шаговых станциях) отключается от абонентского БПУ, а линия вызывающего абонента вновь подключается к разговорному тракту.

5.1.3.2. Работа устройства ANN 100/2000 в режиме непрерывного запуска

Для перевода устройства в этот режим см. пункт 10.5.3. настоящего описания.

Работу устройства ANN 100/2000 на координатных станциях рассмотрим по стуктурной схеме, приведенной на рис.1, а на декадно-шаговых - по структурной схеме, приведенной на рис.2.

При приходе по проводу "а" потенциала "корпус", в ИШК (в координатных станциях) или в ІГИ (в декадно-шаговых станциях) срабатывает реле ОН (в координатных станциях) или СА (в декадно-шаговых станциях), контактами которой занимается блок БОВВ, закрепленный за данной группой ИШК (в координатных станциях) или ІГИ (в декадно-шаговых станциях).

В режиме непрерывного запуска приемник частотного сигнала запроса устройства не может обеспечить уверенный прием частотного сигнала запроса, а следовательно, и выдачу на блоки БОВВ сигнала "продление БОВВ", так как сигнал запроса смешивается на входе приемника с посылками многочастотных кодовых комбинаций, передаваемыми непрерывно по сотенным кодовым шинам. Для того, чтобы исключить случаи выдачи неполного объема информации, в режиме непрерывного запуска вход приемника частотного сигнала запроса устройства программно не опрашивается, а в блоки БОВВ постоянно передается сигнал "продление БОВВ". Это приводит к тому, что блоки БОВВ отрабатывают 850 мс при каждом обращении к ним как со стороны УЗПИ, так и при обычном ответе абонента.

Контактами сработавшего реле ОН (в координатных станциях) или СА (в декадно-шаговых станциях) осуществляется отключение линии вызывающего абонента от разговорного тракта и подключение обмотки трансформатора ИШК (в координатных станциях) или ІГИ (в декадно-шаговых станциях) к выходу блока БПУ. При этом с выхода блока БПУ по проводу "е" в ИШК (в координатных станциях) или по проводу "d" в ІГИ (в декадно-шаговых станциях) передается непрерывная последовательность посылок многочастотных кодовых комбинаций, соответствующая цифрам категорий и номера телефона вызывающего абонента. В ИШК (в координатных станциях) или в ІГИ (в декадно-шаговых станциях) эта информация трансформируется на провода "а" и "b", по которым она направляется в УЗПИ. Порядок передачи информации представлен в п.3.9 настоящего описания. После завершения очередного цикла выдачи информации без паузы начинается повторная передача. Количество переданных циклов определяется длительностью удержания блоком БОВВ реле ОН (в координатных станциях) или СА (в декадно-шаговых станциях). После отпускания блоком БОВВ реле ОН (в координатных станциях) или СА (в декадно-шаговых станциях), трансформатор ИШК (в координатных станциях) или ІГИ (в декадно-шаговых станциях) отключается от абонентского БПУ, а линия вызывающего абонента вновь подключается к разговорному тракту.

5.2. Конструкция

Устройство ANN 100/2000 состоит из конструкции кассетного типа с габаритными размерами не более 540×270×210 мм. К каркасу кассеты крепятся

универсальные кронштейны, при помощи которых устройство устанавливается на стативах станций различного типа.

Органы управления, подключения и отображения информации устройства расположены на передней панели и задней стенке устройства.

На рис.4 приведен внешний вид передней панели устройства.

На рис.5 приведен внешний вид задней стенки устройства.

В левой части задней стенки кассеты расположены разъемы для подключения блоков программирующих устройств, подачи напряжения питания и подачи (приема) управляющих сигналов на (из) блоки БОВВ и на другие приставки и станционные приборы. В правой части задней стенки кассеты расположен разъем для подключения сигналов к блоку общестативных выдержек времени LR-240 (при его внутреннем исполнении).

В кассету с лицевой стороны устанавливается до девяти вертикально расположенных блоков.

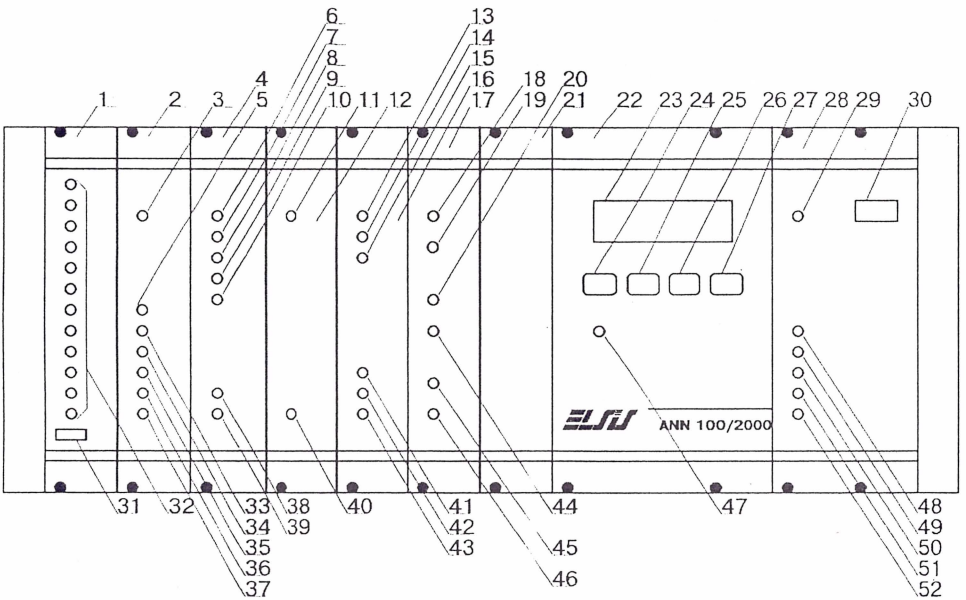


Рис.4. Вид устройства спереди:

1 - блок общестативных выдержек времени LR-240 (внутреннее исполнение);
2 - блок контроля "CONTROL";
3 - индикатор наличия сигнала частотного запроса "500 Hz";
4 - блок подключения "OUT3";
5 - индикатор неисправности приемного устройства сигнала частотного запроса "ERR PU 500 Hz";
6 - индикатор выдачи кодовых комбинаций первой или второй тысячи "СТ";
7 - индикатор выдачи кодовых комбинаций десятков тысяч (третий индекс станции - И3) "СI3";
8 - индикатор выдачи кодовых комбинаций сотен тысяч (второй индекс станции - И2) "СI2";

9 - индикатор выдачи кодовых комбинаций миллионов (первый индекс станции - И1) "CI1";
10 - индикатор выдачи кодовых комбинаций "начало" "CB";
11 - индикатор выдачи кодовых комбинаций сотен первой и второй тысячи "CH";
12 - блок подключения "OUT2";
13 - индикатор выдачи кодовых комбинаций десятков "CD";
14 - индикатор выдачи кодовых комбинаций единиц "CU";
15 - индикатор выдачи кодовых комбинаций категорий "CC";
16 - блок подключения "OUT1";
17 - блок генераторов "OSCILLATOR";
18 - отверстие для регулировки выходного уровня генератора частотой 1700 Гц (генератор №6);
19 - отверстие для регулировки выходного уровня генератора частотой 1500 Гц (генератор №5);
20 - отверстие для регулировки выходного уровня генератора частотой 1300 Гц (генератор №4);
21 - блок дешифрации абонентов ADI-01;
22 - процессорный блок "PROCESSOR";
23 - жидкокристаллический матричный индикатор (ЖКИ);
24 - клавиша "MENU";
25 - клавиша "ESC";
26 - клавиша "SET";
27 - клавиша "ENTER";
28 - блок источников питания "POWER";
29 - индикатор наличия напряжения первичного источника питания минус 54 - минус 72 В;
30 - переключатель включения/выключения напряжения питания для устройства ANN 100/2000;
31 - кнопка для контроля за исправностью работы ключей блока LR-240;
32 - индикаторы работы ключей блока LR-240;
33 - индикатор пробоя диодов программирующих устройств, через которые передаются категории номеров абонентов - "ERR PU C";
34 - индикатор пробоя диодов программирующих устройств, через которые передаются единицы номеров абонентов - "ERR PU U";
35 - индикатор пробоя диодов программирующих устройств, через которые передаются десятки номеров абонентов - "ERR PU D";
36 - индикатор пробоя диодов программирующих устройств, через которые передаются сотни первой тысячи, первый (И1), второй (И2), третий (И3) индекс станции и кодовая комбинация "начало" номеров абонентов - "ERR PU H1T";
37 - индикатор пробоя диодов программирующих устройств, через которые передаются сотни второй тысячи, первый (И1), второй (И2), третий (И3) индекс станции и кодовая комбинация "начало" номеров абонентов - "ERR PU H2T";
38 - индикатор неисправности ключа выдачи кодовых комбинаций для первой тысячи "ERR SW C1T";
39 - индикатор неисправности ключа выдачи кодовых комбинаций для второй тысячи "ERR SW C2T";
40 - индикатор неисправности ключей выдачи кодовых комбинаций сотен первой и второй тысячи "ERR SW CH";

41 - индикатор неисправности ключа выдачи кодовых комбинаций десятков "ERR SW CD";
42 - индикатор неисправности ключа выдачи кодовых комбинаций единиц "ERR SW CU";
43 - индикатор неисправности ключа выдачи кодовых комбинаций категорий "ERR SW CC";
44 - отверстие для регулировки выходного уровня генератора частотой 1100 Гц (генератор №3);
45 - отверстие для регулировки выходного уровня генератора частотой 900 Гц (генератор №2);
46 - отверстие для регулировки выходного уровня генератора частотой 700 Гц (генератор №1);
47 - отверстие для регулировки громкости сигнала, подаваемого на громкоговоритель;
48 - индикатор аварии напряжения питания минус 12 В - "–12 V";
49 - индикатор аварии напряжения питания минус 7 В - "–7 V";
50 - индикатор аварии напряжения питания минус 5 В - "–5 V";
51 - индикатор аварии напряжения питания +12 В - "+12 V";
52 - индикатор аварии напряжения питания +5 В - "+5 V".

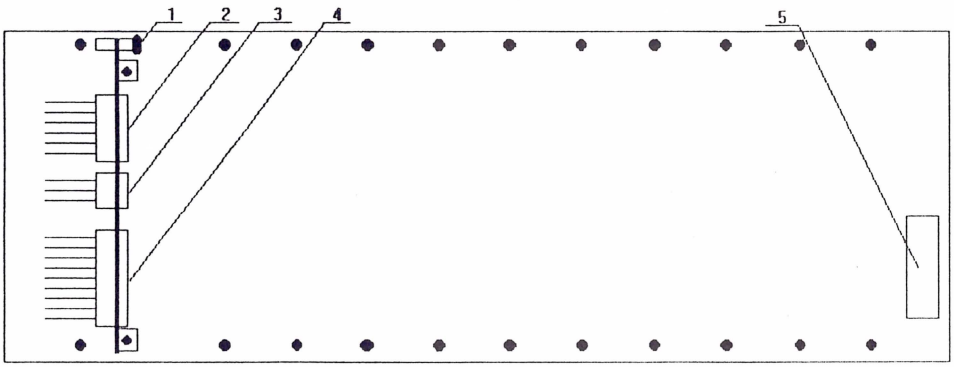


Рис.5. Вид устройства сзади:
1 - гнездо для подключения заземления;
2 - 25-ти контактный разъем;
3 - 9-ти контактный разъем;
4 - 37-ми контактный разъем;
5 - дополнительный 50-ти контактный разъем.

Каждый блок представляет собой конструктивно законченную сборную единицу, состоящую из рамки с лицевой панелью и печатной платы, предназначенной для установки на ней навесных электрорадиоэлементов и электрического соединителя.

Рамка представляет собой узел, состоящий из штампованной и сварной конструкции, к которой крепится печатная плата и лицевая панель. На лицевой панели устанавливаются элементы контроля и управления.

Блоки программирующих устройств выпускаются в виде самостоятельных устройств, вынесенных за пределы кассеты устройства ANN 100/2000. Устройство ANN 100/2000 соединяется с блоками БПУ многопроводными шинами. По этим шинам на блоки БПУ передаются посылки многочастотных кодовых комбинаций, при помощи которых кодируются цифры категорий и номеров абонентов АТС (табл.1). В блоках БПУ каждому абоненту присваивается определенная категория, а также кодируются цифры разрядов единиц, десятков и сотен абонентских номеров. Общие цифры абонентских номеров, разряды тысяч и индексы станции И1, И2, И3 кодируются непосредственно в самом устройстве ANN 100/2000 при помощи переключателей.

При отдельном заказе блоки БПУ поставляются в виде устройства PI-100. К такому устройству можно подключить до 100 абонентов (с шагом 20).

5.3.Работа составных частей устройства

5.3.1.Блок контроля "CONTROL" (рис.4, поз.2)

Блок контроля предназначен для:

- приема сигнала "запрос" в виде:
  - потенциального сигнала (потенциал "корпус");
  - частотного сигнала (частота 500 Гц).
- выдачи на блок общестативных выдержек времени БОВВ управляющего сигнала при поступлении сигнала запроса от УЗПИ (в ожидающем режиме этот выход через открытый ключ постоянно соединен с сигналом "корпус". При поступлении сигнала "продление БОВВ", ключ закрывается и этот вывод остается "висеть" в воздухе);
- контроля за исправностью отдельных узлов устройства:
- для установки режимов запроса выдачи информации (устанавливается имеющимися на плате микропереключателями).

Для контроля за исправностью отдельных узлов устройства имеются три устройства контроля.

5.3.1.1.Устройство контроля за поступлением частотного (500 Гц) сигнала "запрос"

Для этого сигнала имеются два пути: через сотенные диоды программирующего устройства или по проводу "прием 500 Гц" (рис.3). Перый путь является основным. Вход "прием 500 Гц" используется только на декадно-шаговых АТС при наличии абонентских линий, включенных в комплекты спаренного включения телефонных аппаратов типа СУС-54, когда для передачи частотного сигнала запроса используются приставки РВА-54.

При поступлении сигнала частотного запроса на вход приемного устройства, начинает светиться зеленый светодиод индикатора наличия сигнала частотного запроса "500 Hz" (рис.4, поз.3). Он погаснет только тогда, когда устройство выдаст на УЗПИ полную информацию о номере и категории вызывающего абонента и будет снят сигнал потенциального запроса.

Устройство ANN 100/2000 имеет возможность проконтролировать состояние приемного устройства сигнала частотного запроса. Информацию о его состоянии

дает красный светодиод индикатора "ERR PU 500 Hz" (рис.4, поз.5) (при неисправности он светится).

5.3.1.2.Устройство контроля состояния блока программирующих устройств

При пробое (неисправность в виде короткого замыкания) диодов программирующих устройств, через которые передаются:

- категории номеров абонентов, засветится красный светодиод индикатора пробоя диодов в группе категорий "ERR PU C" (рис.4, поз.33);
- единицы номеров абонентов, засветится красный светодиод индикатора пробоя диодов в группе единиц "ERR PU U" (рис.4 поз.34);
- десятки номеров абонентов, засветится красный светодиод индикатора пробоя диодов в группе десятков "ERR PU D" (рис.4, поз.35);
- сотни первой тысячи, первый (И1), второй (И2), третий (И3) индекс станции и кодовая комбинация "начало" номеров абонентов, засветится красный светодиод индикатора пробоя диодов в группе сотен первой тысячи "ERR PU H1T" (рис.4, поз.36);
- сотни второй тысячи, первый (И1), второй (И2), третий (И3) индекс станции и кодовая комбинация "начало" номеров абонентов, засветится красный светодиод индикатора пробоя диодов в группе сотен второй тысячи "ERR PU H2T" (рис.4, поз.37).

При этом на громкоговоритель, находящийся внутри устройства ANN 100/2000, подается непрерывный двухтональный звуковой сигнал, а на ЖКИ (рис.4, поз.23) высвечивается сообщение о виде неисправности с указанием назначения пробитого диода, например:

ANN 100/2000
ERR PU C_

Надпись "ERR PU" означает аварию программирующих устройств, а надпись "C" означает группу ключей, в которой появился пробитый диод (в данном случае это группа ключей выдачи кодовых комбинций категорий).

После этого устройство ANN 100/2000 прекращает выдачу информации, пока в блоке программирующих устройств не будет устранена неисправность или не будет нажата клавиша "ESC" (рис.4, поз.25).

5.3.1.3.Устройство контроля работоспособности основных генераторов кодирующих частот

Во время работы теста работоспособности устройства (работа теста описана в п.10.4), проверяется амплитуда и частота выдаваемого основными генераторами сигнала. При нарушении работоспособности генераторов (уход частоты или уменьшение амплитуды ниже допустимого уровенея), на ЖКИ (рис.4, поз.23) высвечивается сообщение о неисправности (номер генератора, его реально выдаваемые частота и уровень), например:

Test Osc Board:
G1 700Hz 600 mV_

и подается непрерывный двухтональный звуковой сигнал. После этого устройство ANN 100/2000 прекращает работу, пока не будет устранена неисправность или не будет нажата клавиша "ESC" (рис.4, поз.25).

5.3.2.Блок источников питания "POWER" (рис.4, поз.28)

Блок источников питания обеспечивает преобразование постоянного напряжения первичного источника питания минус 54 - минус 72 В в напряжения

+5 В, минус 5 В, +12 В, минус 12 В и минус 7 В вторичных источников питания, нужные для работы устройства ANN 100/2000. Блок имеет индикаторы аварии отдельных напряжений (рис.4, поз.48, 49, 50, 51, 52) в виде красных светодиодов и индикатор наличия напряжения первичного источника питания минус 54 - минус 72 В (рис.4, поз.29) в виде зеленого светодиода.

Включение напряжения питания для устройства ANN 100/2000 производиться переводом переключателя включения/выключения напряжения (рис.4, поз.30) в полжение "I".

При вкюченном переключателе включения/выключения напряжения питания для устройства и наличии напряжения первичного источника питания минус 54 - минус 72 В, индикатор наличия напряжения первичного источника минус 54 - минус 72 В (рис.4, поз.29) светится, а индикаторы аварии напряжений вторичных источников питания +5 В - "+5 V" (рис.4, поз.52), минус 5 В - "–5 V" (рис.4, поз.50), +12 В - "+12 V" (рис.4, поз.51), минус 12 В - "–12 V" (рис.4, поз.48) и минус 7 В - "–7 V" (рис.4, поз.49) не светятся.

При пропадании напряжения первичного источника питания (или при неисправности преобразователя напряжения), индикатор его наличия (рис.4, поз.29) гаснет. При пропадании напряжений от отдельных вторичных источников питания, индикатор аварии соответствующего напряжения (рис.4, поз.48, 49, 50, 51, 52) начинает светиться.

В устройстве ANN 100/2000 имеется предохранитель, который вставляется в держатель, смонтированный на плате блока питания, номинал предохранителя -2 А.

Примечание. Блок питания устройства ANN 100/2000 имеет запас по входному напряжению и, в случае выхода из строя первичного источника питания напряжением минус 54 - минус 72 В, допускает работу при пониженном или повышенном входном напряжении в пределах от минус 45 до минус 100 - 120 В.

5.3.3.Блок генераторов "OSCILLATOR" (рис.4, поз.17)

В блоке генераторов формируются кодирующие частоты 700, 900, 1100, 1300, 1500 и 1700 Гц, синусоидальные колебания которых стабилизированы при помощи кварцевого резонатора. Из этих частот формируются 12 кодовых комбинаций многочастотного кода "2 из 6" (табл.1), которые поступают на выходные каскады устройства ANN 100/2000.

Предусмотрена возможность подстройки выходного уровня каждого из шести генераторов. Для этого имеются шесть отверстий (рис.4, поз.18, 19, 20, 44, 45, 46), за которыми расположены подстроечные резисторы плавной настройки. Величина выходного уровня генераторов отображается на ЖКИ (рис.4, поз.23) и измеряется при помощи встроенного в устройство цифрового вольтметра (на основе аналого-цифрового преобразователя) с дискретностью измерения 5 мВ.

5.3.4.Процессорный блок "PROCESSOR" (рис.4, поз.22)

В процессорном блоке обеспечивается вывод визуальных (ЖКИ с подсветкой), звуковых (громкоговоритель) сообщений, управление громкостью звуковых сообщений, прием команд управления с клавиатуры и управление работой всего устройства ANN 100/2000 в целом. В нем предусмотрена возможность расширения устройства ANN 100/2000 блоком дешифрации абонентов, к которому подсоединяется контроллер повременного учета соединений.

На передней панели процессорного блока расположены ЖКИ с подсветкой (рис.4, поз.23) и четыре клавиши управления работой всего устройства (рис.4, поз.24, 25, 26, 27).

Клавиша "MENU" (рис.4, поз.24) позволяет выбирать нужные режимы работы и контроля устройства.

Клавиша "ESC" (рис.4, поз.25) позволят отменить ввод режима, вызванный нажатием клавиши "MENU", и вернуться в предыдущий режим работы устройства.

Клавиша "SET" (рис.4, поз.26) позволяет установить различные значения (всегда по кольцу в сторону увеличения значения) параметров устройства.

Клавиша "ENTER" (рис.4, поз.27) позволяет подтвердить выбранный режим или введенные параметры устройства.

5.3.5. Блок подключения "OUT1" (рис.4, поз.16)

Блок предназначен для передачи информации о категориях, единицах и десятках номера вызывающих абонентов на блоки программирующих устройств. Он состоит из формирователей нужных кодовых многочастотных комбинаций, усилителей, буферных каскадов и группы ключей выдачи кодовых комбинаций категорий, единиц и десятков номера. Всего имеются 33 ключа - по 11 (кодовые комбинации цифр от 0 до 9 и кодовая комбинация "повтор") ключей для каждой группы - для категории, единиц и десятков номера вызывающего абонента. Выдача на блок программирующих устройств любой кодовой комбинации (0...9 и "повтор") индицируется:

- индикатором "CD" выдачи кодовых комбинаций десятков (рис.4, поз.13) в виде зеленого светодиода, при поступлении любой кодовой комбинации на выход блока этот светодиод начинает светиться;
- индикатором "CU" выдачи кодовых комбинаций единиц (рис.4, поз.14) в виде зеленого светодиода, при поступлении любой кодовой комбинации на выход блока этот светодиод начинает светиться;
- индикатором "CC" выдачи кодовых комбинаций категорий (рис.4, поз.15) в виде зеленого светодиода, при поступлении любой кодовой комбинации на выход блока, этот светодиод начинает светиться.

Работоспособность группы ключей выдачи кодовых комбинаций категорий, единиц и десятков номера индицируется индикаторами (рис.4, поз.41, 42, 43) в виде красных светодиодов. При выходе из строя:

- ключа из группы ключей выдачи кодовых комбинаций десятков, загорается индикатор "ERR SW CD" (рис.4, поз.41);
- ключа из группы ключей выдачи кодовых комбинаций единиц, начинает светиться индикатор "ERR SW CU" (рис.4, поз.42);
- ключа из группы ключей выдачи кодовых комбинаций категорий, начинает светиться индикатор "ERR SW CC" (рис.4, поз.43).

При этом на громкоговоритель, находящийся внутри устройства ANN 100/2000, подается непрерывный двухтональный звуковой сигнал, а на ЖКИ высвечивается сообщение о виде неисправности, с указанием назначения неисправной группы ключей выдачи кодовых комбинаций, например:

ANN 100/2000
ERR SW 01

После этого устройство ANN 100/2000 прекращает выдачу информации, пока в блоке подключения не будет устранена неисправность или не будет нажата клавиша "ESC" (рис.4, поз.25).

5.3.6. Блок подключения "OUT2" (рис.4, поз.12)

Блок предназначен для передачи информации о сотнях первой и второй тысячи номера вызывающих абонентов на блоки программирующих устройств. Он состоит из формирователей нужных кодовых многочастотных комбинаций, усилителей, буферных каскадов и группы ключей выдачи кодовых комбинаций сотни первой и второй тысячи номера. Всего имеются 20 ключей - по 10 (кодовые комбинации цифр от 0 до 9. Кодовая комбинация "повтор" формируется программным путем) ключей для каждой тысячной группы номера вызывающего абонента. Выдача на блок программирующих устройств любой кодовой комбинации сотен первой или второй тысячи номеров (0...9 и "повтор") индицируется индикатором выдачи кодовых комбинаций сотен первой и второй тысячи "CH" (рис.4, поз.11) в виде зеленого светодиода. При поступлении любой кодовой комбинации на выход блока, этот светодиод начинает светиться.

Работоспособность группы ключей выдачи кодовых комбинаций сотен первой и второй тысячи номера индицируется индикатором "ERR SW CH" (рис.4, поз.40) в виде красного светодиода. При выходе из строя ключа из группы ключей выдачи кодовых комбинаций сотен первой и второй тысячи, этот светодиод начинает светиться.

При этом на громкоговоритель, находящийся внутри устройства ANN 100/2000, подается непрерывный двухтональный звуковой сигнал, а на ЖКИ высвечивается сообщение о виде неисправности, с указанием назначения неисправной группы ключей выдачи кодовых комбинаций, например:

ANN 100/2000
ERR SW 01

После этого устройство ANN 100/2000 прекращает выдачу информации, пока в блоке подключения не будет устранена неисправность или не будет нажата клавиша "ESC" (рис.4, поз.25).

5.3.7. Блок подключения "OUT3" (рис.4. поз.4)

Блок предназначен для передачи информации о тысячах, десятков тысяч, сотен тысяч, миллионов номера вызывающих абонентов и кодовой комбинации "начало" на блоки программирующих устройств. Он состоит из формирователей нужных кодовых многочастотных комбинаций, усилителей, буферных каскадов и группы ключей выдачи кодовых комбинаций "начало", первой или второй тысячи, десятков тысяч, сотен тысяч, миллионов номера. Всего имеются 2 ключа - по 1 ключу для каждой тысячной группы номера вызывающего абонента. Выдача на блок программирующих устройств любой кодовой комбинации "начало", первой или второй тысячи, десятков тысяч, сотен тысяч, миллионов номера (0...9 и "повтор") индицируется:

- индикатором выдачи кодовых комбинаций первой или второй тысячи "CT" (рис.4, поз.6) в виде зеленого светодиода. При поступлении кодовой комбинации на выход блока этот светодиод начинает светиться;
- индикатором выдачи кодовых комбинаций десятков тысяч (третий индекс станции - И3) "CI3" (рис.4, поз.7) в виде зеленого светодиода, при поступлении любой кодовой комбинации на выход блока этот светодиод начинает светиться;
- индикатором выдачи кодовых комбинаций сотен тысяч (второй индекс станции - И2) "CI2" (рис.4, поз.8) в виде зеленого светодиода, при поступлении любой кодовой комбинации на выход блока этот светодиод начинает светиться;

- индикатором выдачи кодовых комбинаций миллионов (первый индекс станции - И1) "СИ1" (рис.4, поз.9) в виде зеленого светодиода, при поступлении любой кодовой комбинации на выход блока этот светодиод начинает светиться;

- индикатором выдачи кодовых комбинаций "начало" "СВ" (рис.4, поз.10) в виде зеленого светодиода, при поступлении любой кодовой комбинации на выход блока этот светодиод начинает светиться.

Работоспособность группы ключей выдачи кодовых комбинаций для каждой тысячи номера индицируется индикаторами (рис.4, поз.38, 39) в виде красных светодиодов. При выходе из строя:

- ключа выдачи кодовых комбинаций для первой тысячи, начинает светиться индикатор "ERR SW C1T" (рис.4, поз.38);

- ключа выдачи кодовых комбинаций для второй тысячи, начинает светиться индикатор "ERR.SW C2T" (рис.4, поз.39).

При этом на громкоговоритель, находящийся внутри устройства ANN 100/2000, подается непрерывный двухтональный звуковой сигнал, а на ЖКИ высвечивается сообщение о виде неисправности, с указанием назначения неисправной группы ключей выдачи кодовых комбинаций, например:

ANN 100/2000
ERR SW 01

После этого устройство ANN 100/2000 прекращает выдачу информации, пока в блоке подключения не будет устранена неисправность или не будет нажата клавиша "ESC" (рис.4, поз.25).

6. МАРКИРОВАНИЕ И УПАКОВКА

6.1. На лицевой панели нанесены сокращенное наименование и условное обозначение устройства, товарный знак изготовителя.

6.2. Заводской порядковый номер устройства расположен на правой боковой стенке.

6.3. Упаковывается в коробку из гофрированного картона с уплотнителем из пенопласта.

7. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

7.1. Для обеспечения возможности взаимодействия станций АТСК 100/2000, ПСК-1000, УПАТС 100/400, АТС-К, АТСК-У, АТС-54А, АТС-54 и других аналогичного схемно-конструктивного исполнения с аппаратурой АОН, должны быть внесены изменения в схемы комплектов АК, ШК, ИГИ, регистров, комплектов реле соединительных линий по всеобще принятым рекомендациям отдельно для каждого конкретного типа станции.

7.2. Для согласованной работы с устройством ANN 100/2000, АТС должны иметь дополнительные устройства, указанные в табл. 3.

Таблица 3

Дополнительные устройства, необходимые для согласованной работы устройства ANN 100/2000 в АТС

Тип АТС	Наименование дополнительных устройств
АТСК 100/2000	Блок БОВВ АТСК 100/2000
ПСК 1000	Блок БОВВ ПСК 1000
УПАТС 100/400	Блок БОВВ УПАТС 100/400
АТСК-У	Блок БОВВ АТСК-У
АТС-К	Блок БОВВ АТС-К
АТС-54	Блок БОВВ АТС-54
АТС-54А	Блок БОВВ АТС-54А
АТС-54, АТС-54А при наличии компл. СУС-54	Блок БОВВ АТС-54А Приставки РВА-54 (или аналогичные по принципу действия)

Примечание. При отсутствии блоков БОВВ, устройство ANN 100/2000 в режиме непрерывной выдачи пакетов многочастотной информации может работать и без них. Для этого необходимо внести соответствующие коррекции в комплекты ШК (ІГИ), позволяющие "протянуть" время нахождения реле ОН (СА) в сработавшем состоянии до ≈850 мс (применяя при этом RC цепочки) - т.е. сделать в этих комплектах узлы индивидуальных выдержек времени.

8.МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

8.1.При работе с устройством необходимо соблюдать действующие правила по технике безопасности при работе с электроустановками.

8.2.Прежде, чем первый раз включить устройство в сеть постоянного напряжения минус 60 В, необходимо внимательно ознакомиться с настоящим описанием и элементами управления, а также с надписями на стенках устройства

8.3.Перед включением устройства в сеть постоянного напряжения минус 60 В и подсоединением к нему проводов, необходимо соединить гнездо защитного заземления "⏚" (корпус устройства) (рис.5, поз.1) с заземляющим устройством. Сопротивлениее между болтом заземления и корпусом устройства должно быть не более 0,1 Ом.

8.4.Во время эксплуатации и технического обслуживания при включенном питании устройства ANN 100/2000 запрещается:

- подключать и отключать кабели и провода;
- вынимать и открывать блоки, заменять предохранители, производить пайку и перемонтаж проводов;
- работать низкоомным головным телефоном (кроме прослушивания частотных посылок на проводе "е" ("d") при подключении второго конца к клеме "+" станционного питания).

8.5.Не допускать попадания в устройство через отверстия посторонних

предметов, пыли и влаги.

8.6.Не допускать замены перегоревших предохранителей предохранителями, рассчитанными на большую силу тока, или какими-либо проводниками

8.7.Ремонтировать устройство могут лица, имеющие допуск к работе с напряжением до 1000 В.

9.ПОРЯДОК УСТАНОВКИ

9.1.Перед началом эксплуатации устройства следует проверить:

- комплектность;
- отсутствие видимых механических повреждений;
- наличие и прочность крепления органов управления и коммутации, разъемов и т. п.

9.2.До включения устройства необходимо ознакомиться с разделом 8 настоящего описания, с формуляром и в дальнейшем выполнять их требования.

9.3.Сделать отметку в формуляре о начале эксплуатации.

9.4.Устройство ANN 100/2000 устанавливается в закрытых помещениях и эксплуатируется при:

- температуре окружающей среды от +5 до +40°С;
- относительной влажность воздуха до 95% при температуре воздуха +25°С;
- атмосферном давлении от 60 до 104 кПа (от 450 до 780 мм рт. ст.);
- напряжении питающей сети постоянного напряжения от минус 54 до минус 72 В.

9.5. Устройство ANN 100/2000 устанавливается на АТС типа АТСК-100/2000, ПСК-1000, УПАТС 100/400, АТС-К, АТСК-У, АТС-54, АТС-54А и других аналогичного схемно-конструктивного исполнения.

10.ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

Произвести внешний осмотр устройства и убедиться в отсутствии механических повреждений и неисправностей.

Внося изделие с холода в теплое помещение, дать ему возможность прогреться и удалить влагу горячим сжатым воздухом или выдержать в нормальных условиях до высыхания выпавшей влаги.

10.1.Монтаж устройства

10.1.1.К корпусу кассеты устройства ANN 100/2000 прикрепить универсальные кронштейны.

10.1.2.В свободном месте статива станции укрепить (на прикрепленных универсальных кронштейнах) кассету устройства ANN 100/2000 с вставленными блоками.

10.1.3.К контактам 37-ми контактного (рис.5, поз.4), 9-ти контактного (рис.5, поз.3) и 25-ти контактного (рис.5, поз.2) разъемов (значение контактов всех разъемов дано в приложении 1) подключить ответные части разъемов с запаянными проводами от блоков программирующих устройств, проводами от первичного источника постоянного тока напряжением минус 54 - минус 72 В, проводами от блоков общестативных выдержек времени (при их наличии),

проводами от приставок РВА-54 (при установки устройства в станции типа АТС-54 (А), в которых применяются комплекты СУС-54).

Примечание Управляющие провода от блоков общестативных выдержек времени внутри каждой двухтысячной группы запараллеливаются.

10.1.4.В блоках программирующих устройств (по техническому описанию и инструкции по эксплуатации блоков программирующих устройств) запрограммируйте десятки, единицы и категории абонентских номеров.

10.2.Установка конфигурационных микропереключателей

Для того, чтобы устройство правильно работало, надо установить конфигурационные микропереключатели, находящиеся на печатной плате блока подключения "OUT 3" (рис.4, поз.4).

Расположение конфигурационных микропереключателей на печатной плате блока подключения "OUT 3" приведено в приложении 4. Около каждого переключателя, принадлежащего конкретной кодируемой цифре абонентского номера, имеется соответствующая надпись.

Цифры кодовых комбинаций первой (Т1) и второй (Т2) тысячи, десятков тысячи (третий индекс станции - И3), сотен тысяч (второй индекс станции - И2) и миллионов (первый индекс станции - И1) кодируются при помощи микропереключателей двоично-десятичным кодом, значения которого (равные для всех пяти кодируемых знаков) приведены в приложении 3.

Хотим отметить, что все пять знаков (Т1, Т2, И3, И2, И1) должны кодироваться своими прямыми физическими значениями, т. е. не надо применять кодовой комбинации "повтор". Например:

- надо закодировать номерацию устройства ANN 100/2000 для двух тысяч абонентов с номерами:

И1	И2	И3	Т1	С	Д	Е	К
7	6	6	4	Х	Х	Х	Х

и

И1	И2	И3	Т2	С	Д	Е	К
7	6	6	5	Х	Х	Х	Х

Первый индекс станции имеет свое физическое значение 7. Положение конфигурационных микропереключателей (приложение 2) должно выглядеть так:

Значение комбинации конфигурационных микропереключателей	перекл. 8	перекл. 4	перекл. 2	перекл. 1
цифра "7"	выкл.	вкл.	вкл.	вкл.

Второй индекс станции имеет свое физическое значение 6. Положение конфигурационных микропереключателей (приложение 2) должно выглядеть так:

Значение комбинации конфигурационных микропереключателей	перекл. 8	перекл. 4	перекл. 2	перекл. 1
цифра "6"	выкл.	вкл.	вкл.	выкл.

Третий индекс станции имеет свое физическое значение 6. Положение конфигурационных микропереключателей (приложение 2) должно выглядеть так:

Значение комбинации конфигурационных микропереключателей	перекл. 8	перекл. 4	перекл. 2	перекл. 1
цифра "6"	выкл.	вкл.	вкл.	выкл.

Первая тысяча станции имеет свое физическое значение 4. Положение конфигурационных микропереключателей (приложение 2) должно выглядеть так:

Значение комбинации конфигурационных микропереключателей	перекл. 8	перекл. 4	перекл. 2	перекл. 1
цифра "4"	выкл.	вкл.	выкл.	выкл.

Вторая тысяча станции имеет свое физическое значение 5. Положение конфигурационных микропереключателей (приложение 2) должно выглядеть так:

Значение комбинации конфигурационных микропереключателей	перекл. 8	перекл. 4	перекл. 2	перекл. 1
цифра "5"	выкл.	вкл.	выкл.	вкл.

10.3. **Установка микропереключателей** режима работы

Устройство ANN 100/2000 может работать в трех режимах запроса выдачи информации:

- сигнал запроса потенциальный;
- сигнал запроса потенциальный с последующим частотным с задержкой 300 мс;
- сигнал запроса потенциальный с последующим частотным с задержкой 100 мс.

Изготовитель прибор выпускает с установленным режимом запроса - сигнал потенциальный с последующим частотным с задержкой 300 мс. Для изменения режима следует извлечь плату "CONTROL" и установить микропереключатели в нужное положение (рис.6)

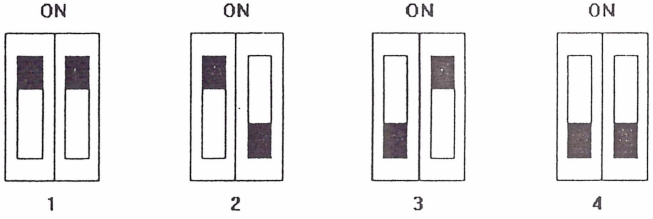


Рис.6. Положение микропереключателей установки режима работы:

1, 2 - сигнал запроса потенциальный;

3 - сигнал запроса потенциальный с последующим частотным с задержкой 100 мс;

4 - сигнал запроса потенциальный с последующим частотным с задержкой 300 мс.

10.4.Включение устройства

После:

- установки и монтажа устройства;
- подсоединения к разъемам (значение контактов разъемов дано в приложении 1) проводов от блоков программирующих устройств;
- подсоединения проводов от первичного источника постоянного тока напряжением минус 54 - минус 72 В;
- подсоединения проводов от блоков общестативных выдержек времени (при их наличии);
- подсоединения проводов от приставок РВА-54 (при их наличии);
- кодировки цифр станции при помощи конфигурационных переключателей устройства ANN 100/2000;
- кодировки десятков, единиц и категорий номеров абонентов в программирующих устройствах;

переведите переключатель включения/выключения напряжения питания (рис.4, поз.30) в положение "I".

На блоке источников питания "POWER" (рис.4, поз.28) должен засветиться индикатор наличия напряжения первичного источника питания минус 54 - минус 72 В (рис.4, поз.29) в виде зеленого светодиода. Индикаторы аварии напряжений вторичных источников питания +5 В - "+5 V" (рис.4, поз.52), минус 5 В - "–5 V" (рис.4, поз.50), +12 В - "+12 V" (рис.4, поз.51), минус 12 В - "–12 V" (рис.4, поз.48) и минус 7 В - "–7 V" (рис.4, поз.49) в виде красных светодиодов могут коротко засветиться, после чего должны погаснуть.

На ЖКИ (рис.4 поз.23) должна появиться надпись:

Hello from ELSIS Vers.X YY.ZZ.QQ

Здесь:

X - номер версии программного обеспечения;

YY.ZZ.QQ - дата создания данной версии программного обеспечения.

После этого появится надпись:

Self Diagnostic_

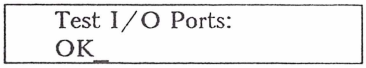
и устройство перейдет в режим самотестирования. При этом начнется выполнение определенных тестов, а на ЖКИ (рис.4 поз.23) поочередно появятся надписи, соответствующие в данном моменте работающему тесту.

10.4.1.Тест входных/выходных портов устройства (тест регистра и контроллера прерываний)

При работе этого теста проверяется на запись и считывание регистр, находящийся на блоке контроля "CONTROL" (рис.4, поз.1) устройства, и контроллер прерываний, находящийся на процессорном блоке "PROCESSOR" (рис.4, поз.22). На ЖКИ (рис.4, поз.23) в случае положительного исхода данного теста одна за другой появляются следующие надписи:

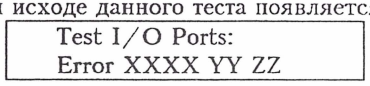
Test Proc Board_

и



После этого устройство переходит к выполнению следующего теста.

При отрицательном исходе данного теста появляется надпись:



Здесь:

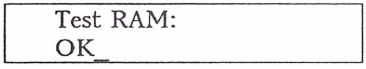
XXXX - четырехзначный адрес;
YY - записываемые данные;
ZZ - считываемые данные.

После этого на громкоговоритель, находящийся внутри устройства ANN 100/2000, подается непрерывный двухтональный звуковой сигнал.

Отменить выдаваемый звуковой сигнал и перейти к выполнению следующего теста можно при помощи клавиши "ESC" (рис.4, поз.25).

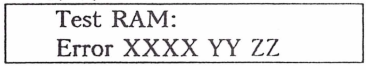
10.4.2.Тест оперативной памяти устройства

При работе этого теста проверяется исправность на запись и считывание оперативной памяти, находящейся на процессорном блоке "PROCESSOR" (рис.4, поз.22) устройства. На ЖКИ (рис.4 поз.23) в случае положительного исхода данного теста появляется надпись:



После этого устройство переходит к выполнению следующего теста.

При отрицательном исходе данного теста появляется надпись:



Здесь:

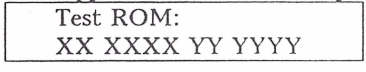
XXXX - четырехзначный адрес;
YY - записываемые данные;
ZZ - считываемые данные.

После этого на громкоговоритель, находящийся внутри устройства ANN 100/2000, подается непрерывный двухтональный звуковой сигнал.

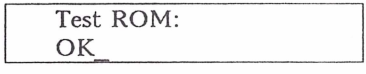
Отменить выдаваемый звуковой сигнал и перейти к выполнению следующего теста можно при помощи клавиши "ESC" (рис.4, поз.25).

10.4.3.Тест постоянной памяти устройства

При работе этого теста проверяется идентичность контрольной суммы постоянной памяти (ППЗУ), находящейся на процессорном блоке "PROCESSOR" (рис.4, поз.22) устройства. На ЖКИ (рис.4 поз.23) в случае положительного исхода данного теста одна за другой появляются следующие надписи:



и



Здесь:

XX XXXX - контрольная сумма ППЗУ, которая должна быть;
YY YYYY - считанная контрольная сумма ППЗУ.

После этого устройство переходит к выполнению следующего теста.

При отрицательном исходе данного теста появляются надписи:

Test ROM: XX XXXX YY YYYY

и

Test ROM: Error

После этого на громкоговоритель, находящийся внутри устройства ANN 100/2000, подается непрерывный двухтональный звуковой сигнал.

Отменить выдаваемый звуковой сигнал и перейти к выполнению следующего теста можно при помощи клавиши "ESC" (рис.4, поз.25).

10.4.4.Тест работоспособности генераторов кодирующих частот

При работе этого теста проверяется частота и уровень отдельно для каждого из генераторов кодирующих частот. На ЖКИ (рис.4 поз.23) поочередно появляется надписи:

Test Osc Board: G1 700Hz 800mV

Test Osc Board: G2 900Hz 800mV

Test Osc Board: G3 1100Hz 800mV

Test Osc Board: G4 1300Hz 800mV

Test Osc Board: G5 1500Hz 800mV

Test Osc Board: G6 1700Hz 800mV

Test Osc Board: OK

Показания частоты могут отличаться от указанных на ± 0.5 %. В случае большего отклонения частоты проверяемого генератора от ее номинального значения (что означает выход из строя либо счетчика, делящего частоту, поступающую от генератора, стабилизированного кварцевым резонатором, либо формирователя синусоидального напряжения) или уменьшении амплитуды выходного сигнала на ключах выдачи посылок многочастотных кодовых комбинаций ниже допустимого уровня, работа теста приостанавливается и на громкоговоритель, находящийся внутри устройства ANN 100/2000, подается непрерывный двухтональный звуковой сигнал.

Отменить выдаваемый звуковой сигнал и перейти к выполнению следующего теста можно при помощи клавиши "ESC" (рис.4, поз.25).

10.4.5.Тест исправности ключей выдачи кодовых комбинций, находящихся на блоке подключения "OUT 1"

При работе этого теста проверяется исправность ключей выдачи кодовых комбинаций категорий, единиц и десятков номера, находящихся на блоке подключения "OUT1" (рис.4, поз.16) устройства. На ЖКИ (рис.4 поз.23) в случае положительного исхода данного теста появляется надпись:

```
Test OUT1 BOARD
OK_
```

Во время проверки ключей, индикаторы их неисправности ERR SW CD, CU и CC (рис.4, поз. 41, 42, 43) загораются.

После этого устройство переходит к выполнению следующего теста.

При отрицательном исходе данного теста появляется надпись, сообщающая о назначении неисправного ключа, например:

```
Test OUT1 BOARD
Error CD_
```

После этого на громкоговоритель, находящийся внутри устройства ANN 100/2000, подается непрерывный двухтональный звуковой сигнал.

Отменить выдаваемый звуковой сигнал и перейти к выполнению следующего теста можно при помощи клавиши "ESC" (рис.4, поз.25).

10.4.6.Тест исправности ключей выдачи кодовых комбинций, находящихся на блоке подключения "OUT 2"

При работе этого теста проверяется исправность ключей выдачи кодовых комбинаций сотни первой и второй тысячи номера, находящихся на блоке подключения "OUT2" (рис.4, поз.12) устройства. На ЖКИ (рис.4 поз.23) в случае положительного исхода данного теста появляется надпись:

```
Test OUT2 BOARD
OK_
```

Во время проверки ключей, индикатор их неисправности ERR SW CH (рис.4, поз.40) загорается.

После этого устройство переходит к выполнению следующего теста.

При отрицательном исходе данного теста появляется надпись, сообщающая о назначении неисправного ключа, например:

```
Test OUT2 BOARD
Error CH_
```

После этого на громкоговоритель, находящийся внутри устройства ANN 100/2000, подается непрерывный двухтональный звуковой сигнал.

Отменить выдаваемый звуковой сигнал и перейти к выполнению следующего теста можно при помощи клавиши "ESC" (рис.4, поз.25).

10.4.7.Тест исправности ключей выдачи кодовых комбинций, находящихся на блоке подключения "OUT 3"

При работе этого теста проверяется исправность ключей выдачи кодовых комбинаций "начало", первой или второй тысячи, десятков тысяч, сотен тысяч, миллионов номера, находящихся на блоке подключения "OUT3" (рис.4, поз.4) устройства. На ЖКИ (рис.4 поз.23) в случае положительного исхода данного теста появляется надпись:

```
Test OUT3 BOARD
OK_
```

Во время проверки ключей, индикаторы их неисправности ERR SW C1T и C2T (рис.4, поз.38, 39) загораются.

После этого устройство переходит к выполнению следующего теста.

При отрицательном исходе данного теста появляется надпись, сообщающая о назначении неисправного ключа, например:

Test OUT3 BOARD Error C1T_

После этого на громкоговоритель, находящийся внутри устройства ANN 100/2000, подается непрерывный двухтональный звуковой сигнал.

Отменить выдаваемый звуковой сигнал и перейти к выполнению следующего теста можно при помощи клавиши "ESC" (рис.4, поз.25).

10.4.8.Тест входных/выходных портов устройства (тест всех остальных портов)

При работе этого теста проверяется исправность всех входных/выходных портов устройства, в которые можно записать конкретное значение, а потом считать ее и сравнить. На ЖКИ (рис.4 поз.23) в случае положительного исхода данного теста появляется надпись:

Test I/O Ports: OK_

Во время проверки входных/выходных портов, загорается индикатор неисправности приемника частотного сигнала запроса "ERR PU 500 Hz" (рис.4, поз.5).

После этого устройство переходит к выполнению следующего теста.

При отрицательном исходе данного теста появляется надпись:

Test I/O Ports: Error XXXX YY ZZ

Здесь:

XXXX - четырехзначный адрес;

YY - записываемые данные;

ZZ - считываемые данные.

После этого на громкоговоритель, находящийся внутри устройства ANN 100/2000, подается непрерывный двухтональный звуковой сигнал.

Отменить выдаваемый звуковой сигнал и перейти к выполнению следующего теста можно при помощи клавиши "ESC" (рис.4, поз.25).

10.4.9.Тест приемника частотного сигнала запроса 500 Гц

При работе этого теста проверяется исправность приемника частотного сигнала запроса 500 Гц, находящегося на блоке "CONTROL" (рис.4, поз.2) устройства. На ЖКИ (рис.4 поз.23) в случае положительного исхода данного теста появляется надпись:

Test Receiver: OK_

Во время проверки приемника частотного сигнала запроса, индикатор наличия частотного сигнала запроса "500 Hz" (рис.4, поз.3) загорается.

После этого устройство переходит к выполнению следующего теста.

При отрицательном исходе данного теста появляется надпись, сообщающая о неисправности приемника частотного запроса:

Test Receiver: Error

После этого на громкоговоритель, находящийся внутри устройства ANN 100/2000, подается непрерывный двухтональный звуковой сигнал.

Отменить выдаваемый звуковой сигнал и перейти к выполнению следующего теста можно при помощи клавиши "ESC" (рис.4, поз.25).

10.4.10.Тест приемника потенциального сигнала запроса

При работе этого теста проверяется исправность приемника потенциального сигнала запроса, находящегося на блоке "CONTROL" (рис.4, поз.2) устройства. Устройство ANN 100/2000 само иммитирует потенциальный сигнал запроса, после чего на ЖКИ (рис.4, поз.23) одна за другой появляются следующие надписи:

Potencial Request_

и

Test Request: OK_

После этого устройство переходит к выполнению следующего теста.

При отрицательном исходе данного теста появляется надпись, сообщающая о неисправности приемника:

Test Request: Error

После этого на громкоговоритель, находящийся внутри устройства ANN 100/2000, подается непрерывный двухтональный звуковой сигнал.

При работе этого теста на группы ключей выдачи кодовых комбинаций последовательно передаются несколько пакетов информации, зеленые светодиоды индикаторов выдачи кодовых комбинаций (рис.4, поз.6, 7, 8, 9, 10, 11, 13, 14, 15) последовательно загораются и гаснут.

Отменить выдаваемый звуковой сигнал и перейти к выполнению следующего теста можно при помощи клавиши "ESC" (рис.4, поз.25).

10.4.11.Тест исправности ключа управления блоком общестативных выдержек времени БОВВ

При работе этого теста проверяется ключ управления блоком общестативных выдержек времени БОВВ. На ЖКИ (рис.4 поз.23) в случае положительного исхода данного теста появляется надпись:

Test OVV: OK_

После этого устройство переходит к выполнению следующего теста.

При отрицательном исходе данного теста появляется надпись, сообщающая о неисправности ключа:

Test OVV: Error

После этого на громкоговоритель, находящийся внутри устройства ANN 100/2000, подается непрерывный двухтональный звуковой сигнал.

Отменить выдаваемый звуковой сигнал и перейти к выполнению следующего теста можно при помощи клавиши "ESC" (рис.4, поз.25).

10.4.12.Тест установки допускаемых значений конфигурационных микропереключателей

При работе этого теста проверяется установка допускаемых значений конфигурационных микропереключателей, находящихся на блоке подключения "OUT3" (рис.4, поз.4) устройства. На ЖКИ (рис.4 поз.23) в случае положительного исхода данного теста появляется надпись, например:

Station Config:
7 7 4 2/3

После этого устройство переходит к выполнению следующего теста.

При отрицательном исходе данного теста появляется надпись, например:

Station Config:
F 7 4 2/3

Буква "F" - это недопустимое значение, установленное при помощи конфигурационных микропереключателей (может появиться буквы A, B, C, D, E и F, в зависимости от установленного значения).

После этого на громкоговоритель, находящийся внутри устройства ANN 100/2000, подается непрерывный двухтональный звуковой сигнал и устройство прекращает работу, пока не будут установлены допустимые значения конфигурационных микропереключателей (см. приложение 3).

10.4.13.Тест установки типа сигнала запроса

При работе этого теста проверяется и на ЖКИ (рис.4, поз.23) выводится установленный тип сигнала запроса:

ANN Mode:
Potencial req_

Примечание. Тип сигнала запроса устанавливается микропереключателями на плате "CONTROL" (см. п.10.3).

После окончания работы тестов, устройство перейдет в основной рабочий режим, в котором оно готово выдавать информацию о номерах и категориях телефонов вызывающих абонентов. При этом на ЖКИ (рис.4 поз.23) появляется надпись:

ANN 100/2000
Time 00 00 00

10.5.Управление работой устройства

При помощи клавиш управления (рис.4, поз.24, 25, 26, 27), находящихся на передней панели процессорного блока "PROCESSOR" (рис.4, поз.22), можно установить различные режимы работы устройства, а также контролировать исправность отдельных узлов, запускать различные тесты и устанавливать различные эксплуатационные параметры.

При нажатии в основном рабочем режиме устройства ANN 100/2000 клавиши "MENU" (рис.4, поз.24), оно перейдет в основное меню. При этом на ЖКИ (рис.4 поз.23) появляется надпись:

Main Menu:
Test ANN_

При последующих поочередных нажатиях на клавишу "MENU" (рис.4, поз.24), на экране ЖКИ (рис.4, поз.23) поочередно появятся надписи опций основного меню.

Примечание. При нажатии на любую клавишу, устройство выдаст на собственный громкоговоритель звук имитации нажатия клавиши.

Отменить основное меню устройства и перейти обратно в основной рабочий режим можно при нажатии на клавишу "ESC" (рис.4, поз.25).

10.5.1.Опция "Test ANN"

В этой опции можно протестировать работу основных блоков устройства.

На ЖКИ (рис.4 поз.23) должна появиться надпись:

```
Main Menu:
Test ANN_
```

При нажатии на клавишу "ENTER" (рис.4, поз.27), устройство перейдет в меню опции "Test ANN". При этом на ЖКИ (рис.4 поз.23) появится надпись:

```
Test ANN Menu:
All Test_
```

При последующих поочередных нажатиях на клавишу "MENU" (рис.4, поз.24), на экране ЖКИ (рис.4, поз.23) поочередно появятся надписи опций меню опции "Test ANN".

Отменить меню опции "Test ANN" устройства и перейти обратно в основной рабочий режим можно при нажатии на клавишу "ESC" (рис.4, поз.25). При этом будет запущен тест установки типа сигнала запроса ("ANN Mode", см.п.10.4.13), после чего устройство перейдет в основной рабочий режим.

10.5.1.1.Опция "All Test"

На ЖКИ (рис.4 поз.23) должна появиться надпись:

```
Test ANN menu:
All Test_
```

При нажатии на клавишу "ENTER" (рис.4, поз.27), устройство перейдет к поочередному выполнению всех тестов, заложенных в меню опции "Test ANN".

Отменить опцию "All Test" устройства и перейти обратно в основной рабочий режим можно при нажатии на клавишу "ESC" (рис.4, поз.25). При этом будет запущен тест установки типа сигнала запроса ("ANN Mode", см.п.10.4.13), после чего устройство перейдет в основной рабочий режим.

10.5.1.2.Опция "Test Proc Board"

В этой опции можно протестировать работу процессорного блока "PROCESSOR" (рис.4, поз.22). На ЖКИ (рис.4 поз.23) должна появиться надпись:

```
Test ANN menu:
Test Proc Board_
```

При нажатии на клавишу "ENTER" (рис.4, поз.27), устройство перейдет к выполнению данного теста. При этом поочередно будут исполнены тесты входных/выходных портов устройства (тест регистра и контроллера прерываний - "Test I/O Ports", см.п.10.4.1), оперативной памяти устройства ("Test RAM", см.п.10.4.2), постоянной памяти устройства ("Test ROM", см.п.10.4.3), установки допускаемых значений конфигурационных микропереключателей ("Station Config", см.п.10.4.12).

На ЖКИ (рис.4 поз.23) поочередно появятся надписи, соответствующие виду исполняемых тестов и результатам их работы.

Отменить опцию "Test Proc Board" устройства и перейти обратно в основной рабочий режим можно при нажатии на клавишу "ESC" (рис.4, поз.25).

После выполнения всех тестов опции "Test Proc Board", устройство перейдет в основной рабочий режим.

10.5.1.3.Опция "Test Osc Board"

В этой опции можно протестировать работу блока генераторов кодирующих частот "OSCILLATOR" (рис.4, поз.17). На ЖКИ (рис.4 поз.23) должна появиться надпись:

Test ANN menu: Test Osc Board_

При нажатии на клавишу "ENTER" (рис.4, поз.27), устройство перейдет к выполнению данного теста. При этом поочередно будут исполнены тесты работоспособности генераторов кодирующих частот ("Test Osc Board", см.п.10.4.4), установки опускаемых значений конфигурационных микропереключателей ("Station Config", см.п.10.4.12). На ЖКИ (рис.4 поз.23) поочередно появятся надписи, соответствующие виду исполняемых тестов и результатам их работы.

Отменить опцию "Test Osc Board" устройства и перейти обратно в основной рабочий режим можно при нажатии на клавишу "ESC" (рис.4, поз.25). При этом будет запущен тест установки типа сигнала запроса ("ANN Mode", см.п.10.4.13), после чего устройство перейдет в основной рабочий режим.

После выполнения всех тестов опции "Test Osc Board", устройство перейдет в основной рабочий режим.

10.5.1.4.Опция "Test OUT1 Board"

В этой опции можно протестировать ключи выдачи кодовых комбинаций, находящиеся на блоке подключения "OUT1" (рис.4, поз.16). На ЖКИ (рис.4 поз.23) должна появиться надпись:

Test ANN menu: Test Out1 Board_

При нажатии на клавишу "ENTER" (рис.4, поз.27), устройство перейдет к выполнению данного теста. При этом поочередно будут исполнены тесты исправности ключей выдачи кодовых комбинаций, находящихся на блоке подключения "OUT1" ("Test Out1 Board", см.п.10.4.5), установки допускаемых значений конфигурационных переключателей ("Station Config", см.п.10.4.12) и типа сигнала запроса ("ANN Mode", см.п.10.4.13). На ЖКИ (рис.4 поз.23) поочередно появятся надписи, соответствующие виду исполняемых тестов и результатам их работы.

Отменить опцию "Test Out1 Board" устройства и перейти обратно в основной рабочий режим можно при нажатии на клавишу "ESC" (рис.4, поз.25). При этом будет запущен тест установки типа сигнала запроса ("ANN Mode", см.п.10.4.13), после чего устройство перейдет в основной рабочий режим.

После выполнения всех тестов опции "Test Out1 Board", устройство перейдет в основной рабочий режим.

10.5.1.5.Опция "Test OUT2 Board"

В этой опции можно протестировать ключи выдачи кодовых комбинаций, находящиеся на блоке подключения "OUT2" (рис.4, поз.12). На ЖКИ (рис.4 поз.23) должна появиться надпись:

Test ANN menu: Test Out2 Board_

При нажатии на клавишу "ENTER" (рис.4, поз.27), устройство перейдет к выполнению данного теста. При этом поочередно будут исполнены тесты исправности ключей выдачи кодовых комбинаций, находящихся на блоке подключения "OUT2" ("Test Out2 Board", см.п.10.4.6), установки допускаемых значений конфигурационных переключателей ("Station Config", см.п.10.4.12), установки типа сигнала запроса ("ANN Mode", см.п.10.4.13). На ЖКИ (рис.4 поз.23) поочередно появятся надписи, соответствующие виду исполняемых тестов и результатам их работы.

Отменить опцию "Test Out2 Board" устройства и перейти обратно в основной рабочий режим можно при нажатии на клавишу "ESC" (рис.4, поз.25). При этом будет запущен тест установки типа сигнала запроса ("ANN Mode", см.п.10.4.13), после чего устройство перейдет в основной рабочий режим.

После выполнения всех тестов опции "Test Out2 Board", устройство перейдет в основной рабочий режим.

10.5.1.6.Опция "Test OUT3 Board"

В этой опции можно протестировать ключи выдачи кодовых комбинаций, находящиеся на блоке подключения "OUT3" (рис.4, поз.4). На ЖКИ (рис.4 поз.23) должна появиться надпись:

Test ANN menu: Test Out3 Board_

При нажатии на клавишу "ENTER" (рис.4, поз.27), устройство перейдет к выполнению данного теста. При этом поочередно будут исполнены тесты исправности ключей выдачи кодовых комбинаций, находящихся на блоке подключения "OUT3" ("Test Out3 Board", см.п.10.4.7), установки допускаемых значений конфигурационных переключателей ("Station Config", см.п.10.4.12), установки типа сигнала запроса ("ANN Mode", см.п.10.4.13). На ЖКИ (рис.4 поз.23) поочередно появятся надписи, соответствующие виду исполняемых тестов и результатам их работы.

Отменить опцию "Test Out3 Board" устройства и перейти обратно в основной рабочий режим можно при нажатии на клавишу "ESC" (рис.4, поз.25). При этом будет запущен тест установки типа сигнала запроса ("ANN Mode", см.п.10.4.13), после чего устройство перейдет в основной рабочий режим.

После выполнения всех тестов опции "Test Out3 Board", устройство перейдет в основной рабочий режим.

10.5.1.7.Опция "Test Cntrl Board"

В этой опции можно протестировать работу блока контроля "CONTROL" (рис.4, поз.2). На ЖКИ (рис.4 поз.23) должна появиться надпись:

Test ANN menu: Test Cntrl Board_

При нажатии на клавишу "ENTER" (рис.4, поз.27), устройство перейдет к выполнению данного теста. При этом поочередно будут исполнены тесты

входных/выходных портов устройства (тест всех остальных портов - "Test I/O Ports", см.п.10.4.8), приемника частотного сигнала запроса 500 Гц ("Test Receiver", см.п.10.4.9), приемника потенциального сигнала запроса ("Test Request", см.п.10.4.10), исправности ключа управления блоком общестативных выдержек времени БОВВ ("Test OVV", см.п.10.4.13), установки допускаемых значений конфигурационных переключателей ("Station Config", см.п.10.4.12), установки типа сигнала запроса ("ANN Mode", см.п.10.4.13). На ЖКИ (рис.4 поз.23) поочередно появятся надписи, соответствующие виду исполняемых тестов и результатам их работы.

Отменить опцию "Test Cntrl Board" устройства и перейти обратно в основной рабочий режим можно при нажатии на клавишу "ESC" (рис.4, поз.25). При этом будет запущен тест установки типа сигнала запроса ("ANN Mode", см.п.10.4.13), после чего устройство перейдет в основной рабочий режим.

После выполнения всех тестов опции "Test Cntrl Board", устройство перейдет в основной рабочий режим.

10.5.1.8.**Опция "Measurement"**

В этой опции можно протестировать работу и установить эксплуатационные параметры блока генераторов "OSCILLATOR" (рис.4, поз.17), блоков подключения "OUT 1" (рис.4, поз.16), "OUT 2" (рис.4, поз.12) и "OUT 3" (рис.4, поз.4). На ЖКИ (рис.4 поз.23) должна появиться надпись:

Test ANN menu: Measurement_

При нажатии на клавишу "ENTER" (рис.4, поз.27), устройство перейдет в меню опции "Measurement". При этом на ЖКИ (рис.4 поз.23) появится надпись:

Measurement menu: Osc Board_

При последующих поочередных нажатиях на клавишу "MENU" (рис.4, поз.24), на экране ЖКИ (рис.4, поз.23) поочередно появятся надписи опций меню опции "Measurement".

Отменить меню опции "Measurement" устройства и перейти обратно в основной рабочий режим можно при нажатии на клавишу "ESC" (рис.4, поз.25). При этом будет запущен тест установки типа сигнала запроса ("ANN Mode", см.п.10.4.13), после чего устройство перейдет в основной рабочий режим.

10.5.1.8.1.**Опция "Osc Board"**

В этой опции можно проверить частоту и поочередно установить желаемый выходной уровень генераторов кодирующих частот, находящихся на блоке генераторов "OSCILLATOR" (рис.4, поз.17). На ЖКИ (рис.4 поз.23) должна появиться надпись:

Measurement menu: Osc Board_

При нажатии на клавишу "ENTER" (рис.4, поз.27), устройство перейдет к выполнению данного теста. На ЖКИ (рис.4 поз.23) должна появиться надпись:

Osc F(Hz) A(mV) 1 701 820

Здесь:

Osc - номер генератора кодирующих частот (от 1 до 6);

F(Hz) - частота генератора кодирующих частот (Гц);

A(mV) - амплитуда сигнала, формируемого генератором кодирующих частот (мВ).

Значения частот могут отличаться от номинальных на ± 0.5 %.

При последующих поочередных нажатиях на клавишу "SET" (рис.4, поз.26), на экране ЖКИ (рис.4, поз.23) поочередно появятся значения характеристик каждого из шести генераторов кодирующих частот.

Отменить работу теста этой опции можно при помощи клавиши "ESC" (рис.4, поз.25). При этом устройство перейдет в опцию "Osc Board" (п. 10.4.1.8.1).

а) генератор на частоту 700 Гц

На экране ЖКИ (рис.4, поз.23) появится надпись:

Osc F(Hz) A(mV)
1 700 800

При помощи отвертки через отверстие на передней панели блока генераторов, рядом с которой имеется надпись "1" (рис.4, поз.46), подрегулировать расположеный за панелью подстроечный резистор плавной настройки до установления желаемого выходного уровня генератора (выходной уровень увеличивается при поворачивании резистора по ходу часовой стрелки). Величину выходного уровня генератора контролировать на ЖКИ (рис.4, поз.23).

б) генератор на частоту 900 Гц

На экране ЖКИ (рис.4, поз.23) появится надпись:

Osc F(Hz) A(mV)
2 900 800

При помощи отвертки через отверстие на передней панели блока генераторов, рядом с которой имеется надпись "2" (рис.4, поз.45), подрегулировать расположеный за панелью подстроечный резистор плавной настройки до установления желаемого выходного уровня генератора (выходной уровень увеличивается при поворачивании резистора по ходу часовой стрелки). Величину выходного уровня генератора контролировать на ЖКИ (рис.4, поз.23).

в) генератор на частоту 1100 Гц

На экране ЖКИ (рис.4, поз.23) появится надпись:

Osc F(Hz) A(mV)
3 1100 800

При помощи отвертки через отверстие на передней панели блока генераторов, рядом с которой имеется надпись "3" (рис.4, поз.44), подрегулировать расположеный за панелью подстроечный резистор плавной настройки до установления желаемого выходного уровня генератора (выходной уровень увеличивается при поворачивании резистора по ходу часовой стрелки). Величину выходного уровня генератора контролировать на ЖКИ (рис.4, поз.23).

г) генератор на частоту 1300 Гц

На экране ЖКИ (рис.4, поз.23) появится надпись:

Osc F(Hz) A(mV)
4 1300 800

При помощи отвертки через отверстие на передней панели блока генераторов, рядом с которой имеется надпись "4" (рис.4, поз.20), подрегулировать расположеный за панелью подстроечный резистор плавной настройки до установления желаемого выходного уровня генератора (выходной уровень увеличивается при поворачивании резистора по ходу часовой стрелки). Величину выходного уровня генератора контролировать на ЖКИ (рис.4, поз.23).

е) генератор на частоту 1500 Гц

На экране ЖКИ (рис.4, поз.23) появится надпись:

Osc F(Hz) A(mV)
5 1500 1300

При помощи отвертки через отверстие на передней панели блока генераторов, рядом с которой имеется надпись "5" (рис.4, поз.19), подрегулировать расположеный за панелью подстроечный резистор плавной настройки до установления желаемого выходного уровня генератора (выходной уровень увеличивается при поворачивании резистора по ходу часовой стрелки). Величину выходного уровня генератора контролировать на ЖКИ (рис.4, поз.23).

ж)генератор на частоту 1700 Гц

На экране ЖКИ (рис.4, поз.23) появится надпись:

Osc F(Hz) A(mV)
6 1700 1300

При помощи отвертки через отверстие на передней панели блока генераторов, рядом с которой имеется надпись "6" (рис.4, поз.18), подрегулировать расположеный за панелью подстроечный резистор плавной настройки до установления желаемого выходного уровня генератора (выходной уровень увеличивается при поворачивании резистора по ходу часовой стрелки). Величину выходного уровня генератора контролировать на ЖКИ (рис.4, поз.23).

10.5.1.8.2.Опция "Out1 Board"

В этой опции можно проверить исправность каждого ключа выдачи кодовых комбинаций категорий, единиц и десятков номера, находящегося на блоке подключения "OUT1" (рис.4, поз.16) устройства. На ЖКИ (рис.4 поз.23) должна появиться надпись:

Measurement menu:
Out1 Board_

При нажатии на клавишу "ENTER" (рис.4, поз.27), устройство перейдет к выполнению данного теста.

Индикаторы выдачи кодовых комбинаций категорий "CC" (рис.4, поз.15), единиц "CU" (рис.4, поз.14), десятков "CD" (рис.4, поз.13), сотни первой и второй тысячи "CH" (рис.4, поз.11), первой или второй тысячи "CT" (рис.4, поз.6), десятков тысяч "CI3" (рис.4, поз.7), сотен тысяч "CI2" (рис.4, поз.8), миллионов "CI1" (рис.4, поз.9), комбинации "начало" "CB" (рис.4, поз.10) начнут последовательно светиться, индицируя при этом выдаваемые посылки многочастотных кодовых комбинаций.

На ЖКИ (рис.4 поз.23) должна появиться надпись:

Group	SwNo	t(ms)
Categ	1	40.0_

Здесь:

Group - тип проверяемой группы ключей выдачи кодовых комбинаций ("Categ" - группа ключей категорий, "Unit" - группа ключей единиц, "Dec" - группа ключей десятков);

SwNo - номер ключа выдачи кодовых комбинаций:

1 - ключ выдачи кодовой комбинации "цифра 1";
2 - ключ выдачи кодовой комбинации "цифра 2";
3 - ключ выдачи кодовой комбинации "цифра 3";
4 - ключ выдачи кодовой комбинации "цифра 4";
5 - ключ выдачи кодовой комбинации "цифра 5";
6 - ключ выдачи кодовой комбинации "цифра 6";
7 - ключ выдачи кодовой комбинации "цифра 7";
8 - ключ выдачи кодовой комбинации "цифра 8";
9 - ключ выдачи кодовой комбинации "цифра 9";
10 - ключ выдачи кодовой комбинации "цифра 0";
11 - ключ выдачи кодовой комбинации "повтор".

t(ms) - время нахождения ключа выдачи кодовых комбинаций в открытом состоянии (в миллисекундах; анализируется с дискретностью 0,1 мс).

При последующих поочередных нажатиях на клавишу "SET" (рис.4, поз.26), на экране ЖКИ (рис.4, поз.23) поочередно появятся надписи, соответствующие типу проверяемой группы ключей, их номерам и времени нахождения в открытом состоянии.

Первой проверяется группа ключей выдачи кодовых комбинаций категорий - "Categ" (ключи от 1 до 11). После ее следует группа ключей выдачи кодовых комбинаций единиц - "Unit" (ключи от 1 до 11) и десятков - "Dec" (ключи от 1 до 11).

В случае неисправности проверяемого типа ключей на громкоговоритель, находящийся внутри устройства ANN 100/2000, подается непрерывный двухтональный звуковой сигнал, начинает светиться индикатор неисправности соответствующей группы ключей (рис.4, поз.40, 41, 42) и на ЖКИ выводится время нахождения ключа в открытом состоянии.

Отменить работу теста этой опции можно при помощи клавиши "ESC" (рис.4, поз.25). При этом устройство перейдет в опцию "Osc Board" (п. 10.5.8.1).

10.5.1.8.3.Опция "Out2 Board"

В этой опции можно проверить исправность каждого ключа выдачи кодовых комбинаций сотен первой и второй тысячи, находящегося на блоке подключения "OUT2" (рис.4, поз.12) устройства. На ЖКИ (рис.4 поз.23) должна появиться надпись:

Measurement menu:
Out2 Board_

При нажатии на клавишу "ENTER" (рис.4, поз.27), устройство перейдет к выполнению данного теста.

Индикаторы выдачи кодовых комбинаций категорий "CC" (рис.4, поз.15), единиц "CU" (рис.4, поз.14), десятков "CD" (рис.4, поз.13), сотни первой и

второй тысячи "СН" (рис.4, поз.11), первой или второй тысячи "СТ" (рис.4, поз.6), десятков тысяч "СІЗ" (рис.4, поз.7), сотен тысяч "СІ2" (рис.4, поз.8), миллионов "СІ1" (рис.4, поз.9), комбинации "начало" "СВ" (рис.4, поз.10) начнут последовательно светиться, индицируя при этом выдаваемые посылки многочастотных кодовых комбинаций.

На ЖКИ (рис.4 поз.23) должна появиться надпись:

Group	SwNo	t(ms)
HundT1	1	40.0_

Здесь:

Group - тип проверяемой группы ключей выдачи кодовых комбинаций ("HundT1" - группа ключей сотни первой тысячи, "HundT2" - группа ключей сотни второй тысячи);

SwNo - номер ключа выдачи кодовых комбинаций:

1 - ключ выдачи кодовой комбинации "цифра 1";
2 - ключ выдачи кодовой комбинации "цифра 2";
3 - ключ выдачи кодовой комбинации "цифра 3";
4 - ключ выдачи кодовой комбинации "цифра 4";
5 - ключ выдачи кодовой комбинации "цифра 5";
6 - ключ выдачи кодовой комбинации "цифра 6";
7 - ключ выдачи кодовой комбинации "цифра 7";
8 - ключ выдачи кодовой комбинации "цифра 8";
9 - ключ выдачи кодовой комбинации "цифра 9";
10 - ключ выдачи кодовой комбинации "цифра 0";

t(ms) - время нахождения ключа выдачи кодовых комбинаций в открытом состоянии (в миллисекундах; анализируется с дискретностью 0,1 мс).

При последующих поочередных нажатиях на клавишу "SET" (рис.4, поз.26), на экране ЖКИ (рис.4, поз.23) поочередно появятся надписи, соответствующие типу проверяемой группы ключей, их номерам и времени нахождения в открытом состоянии.

Первой проверяется группа ключей выдачи кодовых комбинаций сотни первой тысячи - "HundT1" (ключи от 1 до 10). После ее следует группа ключей выдачи кодовых комбинаций сотни второй тысячи - "HundT2" (ключи от 1 до 10).

В случае неисправности проверяемого типа ключей на громкоговоритель, находящийся внутри устройства ANN 100/2000, подается непрерывный двухтональный звуковой сигнал, начинает светиться индикатор неисправности соответствующей группы ключей (рис.4, поз.40) и на ЖКИ выводится время нахождения ключа в открытом состоянии.

Отменить работу теста этой опции можно при помощи клавиши "ESC" (рис.4, поз.25). При этом устройство перейдет в опцию "Osc Board" (п. 10.5.1.8.1).

10.5.1.8.4.Опция "OutЗ Board"

В этой опции можно проверить исправность каждого из двух ключей выдачи кодовых комбинаций общих цифр для первой и второй тысячи номеров: "начало", первой или второй тысячи, десятков тысяч (третий индекс станции - ИЗ), сотен тысяч (второй индекс станции - И2), миллионов (первый индекс станции - И1) номера, находящихся на блоке подключения "OUT3" (рис.4, поз.4) устройства. На ЖКИ (рис.4 поз.23) должна появиться надпись:

Measurement menu: Out3 Board_

При нажатии на клавишу "ENTER" (рис.4, поз.27), устройство перейдет к выполнению данного теста.

Индикаторы выдачи кодовых комбинаций категорий "CC" (рис.4, поз.15), единиц "CU" (рис.4, поз.14), десятков "CD" (рис.4, поз.13), сотни первой и второй тысячи "CH" (рис.4, поз.11), первой или второй тысячи "CT" (рис.4, поз.6), десятков тысяч "CI3" (рис.4, поз.7), сотен тысяч "CI2" (рис.4, поз.8), миллионов "CI1" (рис.4, поз.9), комбинации "начало" "CB" (рис.4, поз.10) начнут последовательно светиться, индицируя при этом выдаваемые посылки многочастотных кодовых комбинаций.

На ЖКИ (рис.4 поз.23) должна появиться надпись:

Group SwNo t(ms) Index 1 200.0_

Здесь:

Group - тип проверяемого ключа выдачи общих цифр кодовых комбинаций ("Index" - ключи передачи кодовых комбинаций "начало", первой или второй тысячи, десятков тысяч (третий индекс станции - И3), сотен тысяч (второй индекс станции - И2), миллионов (первый индекс станции - И1) номера);

SwNo - номер ключа выдачи кодовых комбинаций общих цифр:

1 - ключ выдачи кодовых комбинаций общих цифр для первой тысячи номеров;

2 - ключ выдачи кодовых комбинаций общих цифр для второй тысячи номеров.

t(ms) - время нахождения ключа выдачи кодовых комбинаций общих цифр в открытом состоянии (в миллисекундах; анализируется с дискретностью 0,1 мс).

При последующих поочередных нажатиях на клавишу "SET" (рис.4, поз.26), на экране ЖКИ (рис.4, поз.23) поочередно появятся надписи, соответствующие типу проверяемого ключа, его номеру и времени нахождения в открытом состоянии.

Первым проверяется ключ выдачи кодовых комбинаций общих цифр для первой тысячи номеров, после него - ключ второй тысячи номеров.

В случае неисправности ключа на громкоговоритель, находящийся внутри устройства ANN 100/2000, подается непрерывный двухтональный звуковой сигнал, начинает светиться индикатор неисправности соответствующего ключа (рис.4, поз.37, 39) и на ЖКИ выводится время нахождения ключа в открытом состоянии.

Отменить работу теста этой опции можно при помощи клавиши "ESC" (рис.4, поз.25). При этом устройство перейдет в опцию "Osc Board" (п. 10.5.1.8.1).

10.5.1.8.5.Опция "Receiver 500 Hz"

В этой опции можно проверить приемник частотного сигнала запроса, находящийся на блоке контроля "CONTROL" (рис.4, поз.2) устройства. На ЖКИ (рис.4 поз.23) должна появиться надпись:

Measurement menu: Receiver 500Hz_

При нажатии на клавишу "ENTER" (рис.4, поз.27), устройство перейдет к выполнению данного теста. На ЖКИ (рис.4 поз.23) должна появиться надпись:

F(Hz) tmeas(ms) 0 -

Здесь:

F(Hz) - частота принимаемого сигнала частотного запроса (анализируется с дискретностью 25 Гц);

tmeas(ms) - время, за которое происходит опознавание сигнала частотного запроса (в миллисекундах; анализируется с дискретностью 40 мс).

При подаче сигнала на вход приемника частотного сигнала запроса, его частота и время, за которое он опознается, будут отображены на ЖКИ (рис.4, поз.23).

Отменить работу теста этой опции можно при помощи клавиши "ESC" (рис.4, поз.25). При этом устройство перейдет в опцию "Osc Board" (п. 10.5.1.8.1).

10.5.2.Опция "Clock"

В этой опции можно установить параметры часов и календаря, находящихся на процессорном блоке "PROCESSOR" (рис.4, поз.22) устройства.

Примечание Показания часов и календаря сохраняются только до выключения питания устройства ANN 100/2000.

На ЖКИ (рис.4 поз.23) должна появиться надпись:

Main Menu: Clock_

При нажатии на клавишу "ENTER" (рис.4, поз.27), устройство перейдет в меню опции "Clock". При этом на ЖКИ (рис.4 поз.23) появляется надпись:

Clock menu: Real Time_

При последующих поочередных нажатиях на клавишу "MENU" (рис.4, поз.24), на экране ЖКИ (рис.4, поз.23) поочередно появятся надписи опций меню опции "Clock".

Отменить меню опции "Clock" устройства и перейти обратно в основной рабочий режим можно при нажатии на клавишу "ESC" (рис.4, поз.25). При этом будет запущен тест установки типа сигнала запроса ("ANN Mode", см.п.10.4.13), после чего устройство перейдет в основной рабочий режим.

10.5.2.1.Опция "Real Time"

В этой опции можно посмотреть показания часов и календаря устройства ANN 100/2000.

На ЖКИ (рис.4 поз.23) должна появиться надпись:

Clock Menu: Real Time_

При нажатии на клавишу "ENTER" (рис.4, поз.27), устройство на экране ЖКИ (рис.4, поз.23) выведет показания часов и календаря, находящихся на процессорном блоке устройства, например:

Date: 00 00 00 Time: 00 00 00

Отменить опцию "Real Time" устройства и перейти обратно в основной рабочий режим можно при нажатии на клавишу "ESC" (рис.4, поз.25). При этом будет запущен тест установки типа сигнала запроса ("ANN Mode", см.п.10.4.13), после чего устройство перейдет в основной рабочий режим.

10.5.2.2.Опция "Time Adjusting"

В этой опции можно установить параметры часов и календаря, находящихся на процессорном блоке "PROCESSOR" (рис.4, поз.22) устройства.

На ЖКИ (рис.4 поз.23) должна появиться надпись, например:

Time Adjusting: Years 00

Теперь можно установить год календаря. При каждом нажатии на клавишу "SET" (рис.4, поз.26), устройство увеличит показания этого параметра на единицу.

Отменить опцию "Time Adjusting" устройства и перейти обратно в основной рабочий режим можно при нажатии на клавишу "ESC" (рис.4, поз.25). При этом будет запущен тест установки типа сигнала запроса ("ANN Mode", см.п.10.4.13), после чего устройство перейдет в основной рабочий режим.

При нажатии на клавишу "ENTER" (рис.4, поз.27), устройство перейдет к установке следующего параметра календаря - месяца, и на экран ЖКИ (рис.4, поз.23) выведет надпись, например:

Time Adjusting: Month 00

Теперь можно установить месяц календаря. При каждом нажатии на клавишу "SET" (рис.4, поз.26), устройство увеличит показания этого параметра на единицу.

Отменить опцию "Time Adjusting" устройства и перейти обратно в основной рабочий режим можно при нажатии на клавишу "ESC" (рис.4, поз.25). При этом будет запущен тест установки типа сигнала запроса ("ANN Mode", см.п.10.4.13), после чего устройство перейдет в основной рабочий режим.

При нажатии на клавишу "ENTER" (рис.4, поз.27), устройство перейдет к установке следующего параметра календаря - числа, и на экран ЖКИ (рис.4, поз.23) выведет надпись, например:

Time Adjusting: Date 00

Теперь можно установить число календаря. При каждом нажатии на клавишу "SET" (рис.4, поз.26), устройство увеличит показания этого параметра на единицу.

Отменить опцию "Time Adjusting" устройства и перейти обратно в основной рабочий режим можно при нажатии на клавишу "ESC" (рис.4, поз.25). При этом будет запущен тест установки типа сигнала запроса ("ANN Mode", см.п.10.4.13), после чего устройство перейдет в основной рабочий режим.

При нажатии на клавишу "ENTER" (рис.4, поз.27), устройство перейдет к установке параметра часов, и на экран ЖКИ (рис.4, поз.23) выведет надпись, например:

Time Adjusting: Hours 00

Теперь можно установить часы. При каждом нажатии на клавишу "SET" (рис.4, поз.26), устройство увеличит показания этого параметра на единицу.

Отменить опцию "Time Adjusting" устройства и перейти обратно в основной рабочий режим можно при нажатии на клавишу "ESC" (рис.4, поз.25). При этом

будет запущен тест установки типа сигнала запроса ("ANN Mode", см.п.10.4.13), после чего устройство перейдет в основной рабочий режим.

При нажатии на клавишу "ENTER" (рис.4, поз.27), устройство перейдет к установке следующего параметра часов - минут, и на экран ЖКИ (рис.4, поз.23) выведет надпись, например:

Time Adjusting:
Min 00

Теперь можно установить минуты. При каждом нажатии на клавишу "SET" (рис.4, поз.26), устройство увеличит показания этого параметра на единицу.

Отменить опцию "Time Adjusting" устройства и перейти обратно в основной рабочий режим можно при нажатии на клавишу "ESC" (рис.4, поз.25). При этом будет запущен тест установки типа сигнала запроса ("ANN Mode", см.п.10.4.13), после чего устройство перейдет в основной рабочий режим.

При нажатии на клавишу "ENTER" (рис.4, поз.27), устройство перейдет к установке следующего параметра часов - секунд, и на экран ЖКИ (рис.4, поз.23) выведет надпись, например:

Time Adjusting:
Sec 00

Теперь можно установить секунды. При каждом нажатии на клавишу "SET" (рис.4, поз.26), устройство увеличит показания этого параметра на единицу.

Отменить опцию "Time Adjusting" устройства и перейти обратно в основной рабочий режим можно при нажатии на клавишу "ESC" (рис.4, поз.25). При этом будет запущен тест установки типа сигнала запроса ("ANN Mode", см.п.10.4.13), после чего устройство перейдет в основной рабочий режим.

После установки всех параметров календаря и часов и нажатия клавиши "ENTER" (рис.4, поз.27), будет запущен тест установки типа сигнала запроса ("ANN Mode", см.п.10.4.13), после чего устройство перейдет в основной рабочий режим.

10.5.3.Опция "Control Start"

В этой опции можно перевести устройство ANN 100/2000 в режим непрерывного запуска. При этом устройство на все свои ключи, предназначенные для выдачи посылок многочастотных кодовых комбинаций номеров и категорий вызывающих абонентов, начинает непрерывно выдавать информацию.

Этот режим нужен для проверки правильности кодировки на абонентских БПУ номеров и категорий абонентов. При этом на каждый провод "e" ("d") абонента постоянно поступает пакет многочастотной информации, правильность которой можно проверить с имеющимися контрольными приборами.

Также этот режим работы устройства можно использовать и в том случае, когда на станциях нет блоков БОВВ (см. п. 5.1.3.2 настоящего описания).

На ЖКИ (рис.4 поз.23) должна появиться надпись:

Main Menu:
Control Start_

При нажатии на клавишу "ENTER" (рис.4, поз.27), устройство начнет работу в этом режиме. При этом на ЖКИ (рис.4 поз.23) появляется надпись:

Control Start:
Time 00 00 00

Индикаторы выдачи кодовых комбинаций категорий "CC" (рис.4, поз.15), единиц "CU" (рис.4, поз.14), десятков "CD" (рис.4, поз.13), сотни первой и второй тысячи "CH" (рис.4, поз.11), первой или второй тысячи "CT" (рис.4, поз.6), десятков тысяч "CI3" (рис.4, поз.7), сотен тысяч "CI2" (рис.4, поз.8), миллионов "CI1" (рис.4, поз.9), комбинации "начало" "CB" (рис.4, поз.10) начнет последовательно светиться, индицируя при этом выдаваемые посылки многочастотных кодовых комбинаций.

Выход из этой опции возможен только при нажатии клавиши "ESC" (рис.4, поз.25). При этом устройство перейдет к тестам установки допускаемых значений конфигурационных переключателей ("Station Config", см.п.10.4.12 настоящего описания) и типа сигнала запроса ("ANN Mode", см.п.10.4.13 настоящего описания). После этого устройство перейдет в основной рабочий режим.

10.5.4.Опция "Station Config"

В этой опции можно проверить заданную при помощи переключателей конфигурацию станции.

На ЖКИ (рис.4 поз.23) должна появиться надпись:

Main Menu: Station Config_

При нажатии на клавишу "ENTER" (рис.4, поз.27), устройство начнет проверку установленной конфигурации. На ЖКИ (рис.4 поз.23) должна появиться надпись, например:

Station Config 7 7 4 2 3

Работа этого теста описана в п. 10.3.12 настоящего описания.

Отменить опцию "Station Config" устройства и перейти обратно в основной рабочий режим можно при нажатии на клавишу "ESC" (рис.4, поз.25). При этом будет запущен тест установки типа сигнала запроса ("ANN Mode", см.п.10.4.13), после чего устройство перейдет в основной рабочий режим.

10.6.Проверка и установка эксплуатационных параметров

10.6.1.В зависимости от типа станции, можно подрегулировать выходное напряжение генераторов кодирующих частот в диапазоне от 0 до 2,5 В (амплитудное значение). Номинальный выходной уровень посылок многочастотных кодовых комбинаций на выходах ключей их выдачи составляет 1,3 В ± 5 % (амплитудное значение) и прямо пропорционально зависит от уровня выходного напряжения генераторов синусоидальных колебаний.

Примечание. Методика изменения выходного напряжения генераторов кодирующих частот приведена в п. 10.5.1.8.1

10.6.2.Перед началом эксплуатации устройства ANN 100/2000, обязательна проверка правильности кодирования номеров и категорий вызывающих абонентов и соответствия выдаваемой по проводам "e" (на координатных станциях) или "d" (на декадно-шаговых станциях) информации для всех абонентов!

Для этого переведите устройство ANN 100/2000 в режим непрерывной выдачи информации.

Примечание. Методика перевода устройства в режим непрерывной выдачи информации приведена в п. 10.5.3 настоящего описания.

С помощью прибора (позволяющего принимать и отображать выдаваемую устройством АОН информацию по проводу "e" (на координатных станциях) или "d" (на декадно-шаговых станциях)) поочередно проверьте информацию, передаваемую по проводу "e" ("d") каждого абонента. При ее несоответствии надо проверить:

- правильность монтажа проводов "e" ("d");
- правильность кодирования программирующих устройств абонентов;
- правильность установки конфигурационных микропереключателей;
- отсутствие неисправных диодов в программирующих устройствах;
- отсутствие неисправных ключей выдачи кодовых комбинаций.

Примечание. Для приема и отображения выдаваемой устройством АОН информации по проводу "e" ("d") рекомендуем применять приборы КР-40 или NA-22, производимые АОЗТ "ELSIS".

11. ПОРЯДОК РАБОТЫ

11.1. Передающее устройство ANN 100/2000 работает в режимах ожидания или непрерывной выдачи.

11.2. В случае поступления на устройство ANN 100/2000 сигнала запроса из УЗПИ, происходит запуск передающего устройства ANN 100/2000 на время, достаточное для передачи информации о номере и категории абонента. Подробнее работа изделия описывается в 5 разделе настоящего описания.

12. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

12.1. Перечень наиболее часто встречающихся неисправностей, методы их определения и устранения приведены в табл. 4.

12.2. Методика ремонта изделия не отличается от обычной методики ремонта радиотехнического оборудования.

12.3. Неисправности, устранение которых связано с заменой предохранителей, ремонтом соединительных кабелей, заменой вышедших из строя диодов в блоках программирующих устройтв, заменой вышедших из строя диодов и транзисторов в приставках РВА-54, устраняются обслуживающим персоналом. Если обслуживающий персонал не может устранить неисправность, то при наличии гарантийного срока, вопрос ремонта решается в установленном порядке.

Таблица 4

Возможные неисправности и методы их устранения

Наименование неисправности, внешнее проявление и дополнительные признаки	Вероятная причина	Методы устранения неисправности
После включения питания не светится индикатор наличия напряжения первичного источника питания минус 54 - минус 72 В	Отсутствует питание. Перегорел предохранитель	Заменить предохранитель, находящийся на блоке источников питания "POWER"

13.ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

13.1.Внешний осмотр устройства предусматривает проверку:

- крепления органов управления;
- состояния лакокрасочных и гальванических покрытий;
- комплектности устройства;
- общей работоспособности устройства.

13.2.Осмотр внутреннего состояния монтажа и сборочных единиц устройства (только для лиц, производящих ремонтные работы по восстановлению работоспособности устройства) предусматривает:

- проверку крепления сборочных единиц, состояние контровки резьбовых соединений, отсутствие сломов и трещин на деталях из пластмасс;
- удаление пыли, грязи и коррозии;
- удаление пленки с окислившихся контактов блоков;
- принятие мер по защите коррозирующих мест.

13.3.При необходимости ремонтно-техническую документацию и ремонтный ЗИП можно приобрести у изготовителя устройства по отдельному заказу.

14.ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ

14.1.Устройство предназначено для кратковременного (гарантийного) хранения сроком:

- до 12 месяцев с момента изготовления с приемкой представителем заказчика;
- до 6 месяцев с момента отгрузки устройства заказчику.

14.2.Устройство может храниться при температуре окружающей среды от +5°С до +50°С и относительной влажности воздуха до 95 % (при температуре воздуха +25°С).

14.3.Помещение, в котором хранится устройство, должно быть защищено от проникновения пыли, паров кислот, щелочей и других химически агрессивных веществ, вредно действующих на изоляцию проводов и металлические покрытия.

14.4.В случае появления окисления или обгорания контактов соединителей, следует промыть их спиртом.

15.ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

15.1.Устройство транспортируется всеми видами транспорта (за исключением морского транспорта) в упаковке при условии защиты от прямого воздействия атмосферных осадков.

При транспортировании воздушным транспортом устройства в упаковке должны размещаться в герметизированных отсеках.

15.2.Устройство транспортируется в условиях, не превышающих заданных предельных:

- температура воздуха от минус 40 до +50°С;

- относительная влажность воздуха до 95% при температуре воздуха +25°C.

15.3. Устройства в упаковке на транспортных средствах должны быть закреплены таким образом, чтобы исключить возможность смещения и соударения упаковок.

16. АДРЕС ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Акционерное общество закрытого типа "ELSIS"
ул. К. Донелайчио, 8
3000, г. Каунас
Литовская Республика
Тел. (+0127 или +3707) 224849, 207719
Факс (+0127 или +3707) 220442

17. ОТМЕТКИ О ДАТЕ ПРОДАЖИ УСТРОЙСТВА

Дата продажи: _____ _____ мес. 199___ г.

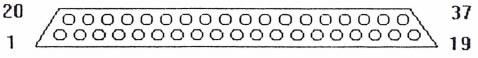
Номер устройства: _____

Продавец: _____
(подпись)

М. П.

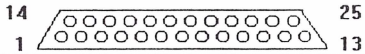
Назначение контактов разъемов устройства

37-ми контактный разъем



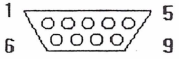
Номер контакта.	Условное. обозначение.	Расшифровка
1	К1	категории - цифра “1”
2	К2	категории - цифра “2”
3	К3	категории - цифра “3”
4	К4	категории - цифра “4”
5	К5	категории - цифра “5”
6	К6	категории - цифра “6”
7	К7	категории - цифра “7”
8	К8	категории - цифра “8”
9	К9	категории - цифра “9”
10	К0	категории - цифра “0”
11	КП	категории - “повтор”
12	Е1	единицы - цифра “1”
13	Е2	единицы - цифра “2”
14	Е3	единицы - цифра “3”
15	Е4	единицы - цифра “4”
16	Е5	единицы - цифра “5”
17	Е6	единицы - цифра “6”
18	Е7	единицы - цифра “7”
19	Е8	единицы - цифра “8”
20	Е9	единицы - цифра “9”
21	Е0	единицы - цифра “0”
22	ЕП	единицы - “повтор”
23	Д1	десятки - цифра “1”
24	Д2	десятки - цифра “2”
25	Д3	десятки - цифра “3”
26	Д4	десятки - цифра “4”
27	Д5	десятки - цифра “5”
28	Д6	десятки - цифра “6”
29	Д7	десятки - цифра “7”
30	Д8	десятки - цифра “8”
31	Д9	десятки - цифра “9”
32	Д0	десятки - цифра “0”
33	ДП	десятки - “повтор”

25-ти контактный разъем



Номер контакта.	Условное. обозначение.	Расшифровка
1	С1-Т1	сотни первой тысячи - цифра “1”
2	С2-Т1	сотни первой тысячи - цифра “2”
3	С3-Т1	сотни первой тысячи - цифра “3”
4	С4-Т1	сотни первой тысячи - цифра “4”
5	С5-Т1	сотни первой тысячи - цифра “5”
6	С6-Т1	сотни первой тысячи - цифра “6”
7	С7-Т1	сотни первой тысячи - цифра “7”
8	С8-Т1	сотни первой тысячи - цифра “8”
9	С9-Т1	сотни первой тысячи - цифра “9”
10	С0-Т1	сотни первой тысячи - цифра “0”
14	С1-Т2	сотни второй тысячи - цифра “1”
15	С2-Т2	сотни второй тысячи - цифра “2”
16	С3-Т2	сотни второй тысячи - цифра “3”
17	С4-Т2	сотни второй тысячи - цифра “4”
18	С5-Т2	сотни второй тысячи - цифра “5”
19	С6-Т2	сотни второй тысячи - цифра “6”
20	С7-Т2	сотни второй тысячи - цифра “7”
21	С8-Т2	сотни второй тысячи - цифра “8”
22	С9-Т2	сотни второй тысячи - цифра “9”
23	С0-Т2	сотни второй тысячи - цифра “0”

9-ти контактный разъем

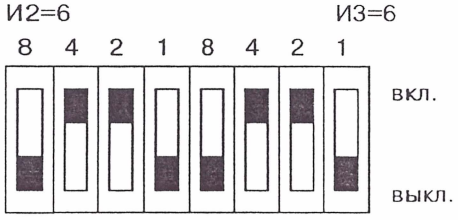


Номер контакта	Условное обозначение	Расшифровка
1	КОР	корпус станции
2	КОР	корпус станции
3	ВДШ	прием 500 Гц (вход для декадно-шаговых станций)
4	-60 В	напряжение питания минус 60 В
5	-60 В	напряжение питания минус 60 В
6	ЗАП	цепь запуска ANN 100/2000
7	УПР	цепь продления выдержки времени БОВВ
8	АВР1	авария
9	АВР2	авария

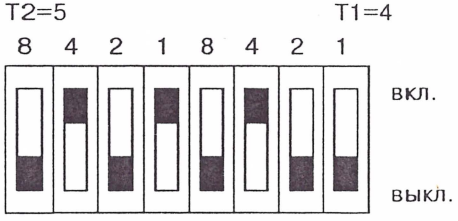
ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Нумерация конфигурационных микропереключателей для индекса станции, первой и второй тысячи

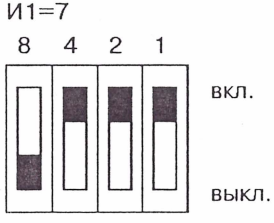
Микропереключатели для второго (И2) и третьего (И3) индекса станции



Переключатели для первой (Т1) и второй (Т2) тысячи



Переключатели для первого (И1) индекса станции

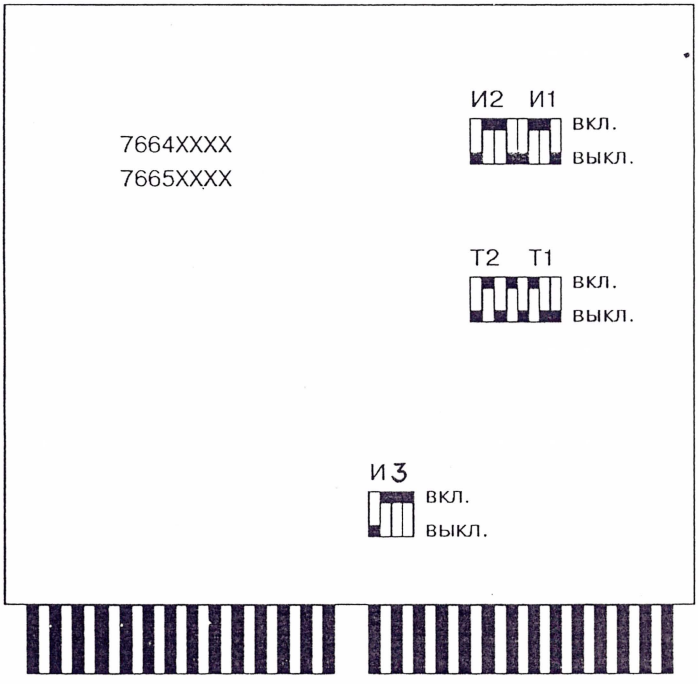


ПРИЛОЖЕНИЕ 3

Установка конфигурационных микропереключателей для индекса станции И1, И2, И3 и для первой и второй тысячи Т1 и Т2

Значение комбинации конфигурационных микропереключателей	Переключатель 8	Переключатель. 4	Переключатель 2	Переключатель 1
цифра “1”	выкл.	выкл.	выкл.	вкл.
цифра “2”	выкл.	выкл.	вкл.	выкл.
цифра “3”	выкл.	выкл.	вкл.	вкл.
цифра “4”	выкл.	вкл.	выкл.	выкл.
цифра “5”	выкл.	вкл.	выкл.	вкл.
цифра “6”	выкл.	вкл.	вкл.	выкл.
цифра “7”	выкл.	вкл.	вкл.	вкл.
цифра “8”	вкл.	выкл.	выкл.	выкл.
цифра “9”	вкл.	выкл.	выкл.	вкл.
цифра “0”	выкл.	выкл.	выкл.	выкл.
недопустимое значение!	вкл.	выкл.	вкл.	выкл.
недопустимое значение!	вкл.	выкл.	вкл.	вкл.
недопустимое значение!	вкл.	вкл.	выкл.	выкл.
недопустимое значение!	вкл.	вкл.	выкл.	вкл.

Расположение конфигурационных микропереключателей
на блоке подключения "OUT3"



Лист регистрации изменений

Изме-нение	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в докум.	№ докум.	Входящий № сопровод. докум. и дата	Подпись	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулированных					